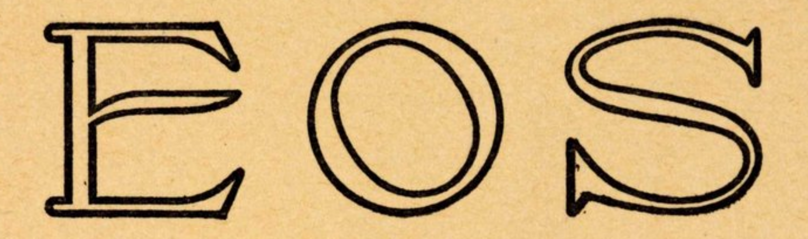
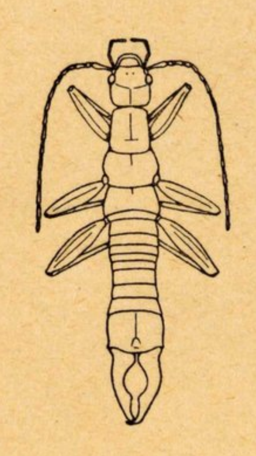
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS

TOMO XXXIX 30 JUNIO 1963 CUADERNOS 1.º-2.º



REVISTA ESPAÑOLA DE ENTOMOLOGIA

TOMO XXXIX



INSTITUTO ESPAÑOL
DE
ENTOMOLOGÍA
MADRID
1963

E O S

REVISTA ESPAÑOLA DE ENTOMOLOGIA

Publicada por el Instituto Español de Entomología
Aparece por cuadernos trimestrales, que forman cada año un volumen

Suscripción anual.—España: 180 ptas. Extranjero: 360 ptas.
Números sueltos.—España: 50 ptas. Extranjero: 100 ptas.

Administración:

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS
Duque de Medinaceli, 4, Madrid.

Toda la correspondencia relacionada con la Redacción deberá dirigirse al

SR. SECRETARIO DE LA REVISTA "EOS",
INSTITUTO ESPAÑOL DE ENTOMOLOGÍA
PALACIO DEL HIPÓDROMO
Gutiérrez Abascal, 2
MADRID, 6

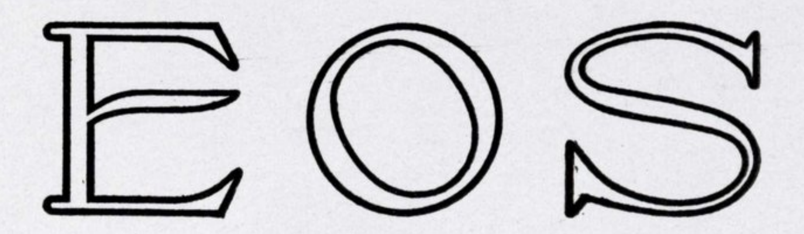
El dermáptero representado en la portada es el pygidicránido *Anatäelia canariensis* I. Bol., ♂. Tenerife (Canarias); × 2.

EOS

REVISTA ESPAÑOLA DE ENTOMOLOGIA

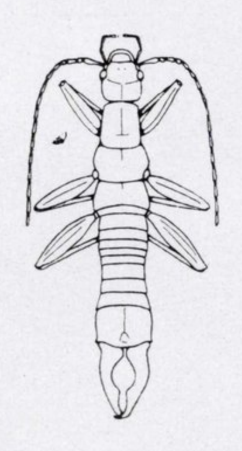
El dermáptero representado en la portada es el pygidicránido *Anatäelia canariensis* I. Bol., ♂. Tenerife (Canarias); × 2.

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS



REVISTA ESPAÑOLA DE ENTOMOLOGIA

TOMO XXXIX



INSTITUTO ESPAÑOL
DE
ENTOMOLOGÍA
MADRID
1963



Depósito legal: M-683.—1958

Imprenta Silverio Aguirre Torre. - Alvarez de Castro, 38. - Tel. 2 23 03 66. - Madrid

Distribución geográfica y morfología del *Pyrgus alveus* (Hb., 1802) en España

Una cline de su andropigio

(Lep. Hesperidae)

POR

R. Agenjo.

(Láms. I-II.)

La terminación de este trabajo es para mí motivo de muy honda satisfacción, ya que se trata de uno de los que antes concebí y más me costó ultimar. He manejado para ello preparaciones en relación ordinal desde el 51.300 de la colección del Instituto Español de Entomología, que monté en 1932, con otras actuales del 55.300, pequeños lotes numerales intermedios y de la vieja colección de D. Antonio Varea de Luque, marcadas con sólo una o dos cifras, y por ello vienen a mi memoria los recuerdos de nuestras alegres y fructíferas cacerías del ya un poco lejano tiempo en que acababa el primer tercio de nuestro siglo XX, cuando mi dilecto colega descubría en las proximidades de la estación de Collado Albo, término de Cercedilla, las primeras colonias de *alveus centralhispaniae* Vty., de la Sierra de Guadarrama.

Muchos obstáculos he tenido que salvar para conseguir este fruto y no quiero olvidar ahora a mi querido amigo, el Dr. D. Francisco Español, quien, facilitándome el material de *alveus* conservado en el Museo de Zoología de Barcelona, y que fue utilizado por Verity en 1929 para sus "*Notes sur les Hesperiidi européens et liste de ceux de la Catalogne*", al objeto de que yo pudiera estudiarlo anatomo y morfológicamente, me ha ayudado de modo decisivo en mi tarea.

El *Pyrgus alveus* fue descrito por Huebner, en 1802, como *Papilio alveus* en la página 70 del tomo I de su "*Sammlung europäischer Schmetterlinge*" y representado en las figuras 461, 462 y 463 de la lámina XCII de dicha obra, según ejemplares alemanes.

Se conoce con toda seguridad esta especie de Alemania, Austria, Bélgica, Bulgaria, Checoeslovaquia, Dinamarca, España, Finlandia,

Francia, Hungría, Italia, Noruega, Rumania, Rusia, Suecia, Suiza y Yugoeslavia, y de Armenia, El Cáucaso, Turquestán, Persia, el Kuku-Nor en el Tibet, y China occidental.

Ha sido citado de las siguientes provincias y localidades españolas. Barcelona: Casa Antúnez, en Barcelona, a 42 m. (Cuní, 1874), (Cuní, 1888); Corcó, a 705 m. (Navás, 1924); Guardiola-Bagá, a 920 y 785 m. (Sagarra, 1914); La Ametlla, a 321 m., en las montañas (Sagarra, 1914); La Garriga, a 252 m. (Cuní, 1883); Manlleu, a 461 m. (Weiss, 1915); Santa Fe del Montseny, a 1.130 m. (Cuní, 1880); Santuario de Cabrera, a 1.287 m., en San Julián de Cabrera, *neaccreta* (Verity, 1929); Tarrasa, a 235 m. (Maluquer, 1904); Vich, a 494 m. (Cuní, 1874). Burgos: Burgos, a 860 m. (Higgins, 1948). Cádiz: Algeciras, a 4 m. (Jacobs, 1913); entre Campamento y San Roque, *fritillum* v. *alveus* (Walker, 1887); alcornocales de la región de Jibraltar (Walker, 1887) y Campo de Jibraltar (Krüger, 1900). Cuenca: Tragacete, a 1.300 m. (Chapman, 1902), *centralhispaniae* (Warren, 1926). Gerona: Arbucias, a 291 m. (Cuní, 1880); Camprodón, a 950 m. (Cuní, 1889); La Cerdaña, a 1.051-1.424 m. (Cuní, 1881); Monte Taga, cota, a 2.035 m., *neaccreta* (Verity 1929); camino y valle de Nuria, a 1.967 m. (Sagarra, 1914), *neaccreta* (Verity, 1929); Puigmal, a 2.913 m., *accreta* (Verity, 1929); Ribas de Fresser, a 1.094 metros (Weiss, 1915), *accreta* (Verity, 1929); San Esteban de Llémana, a 256 m. (Navás, 1928); Setcasas, a 1.279 m. (Sagarra, 1914), *neaccreta* (Verity, 1929); Viladrau, a 821 m., *neaccreta* (Verity, 1929). Granada: Granada, a 689 m., *centralhispaniae* (Warren, 1953); Sierra de Alfacar, a 1.169-1.599 m. (Rambur, 1842), *centralhispaniae* (Warren, 1926); Sierra Nevada, a 800-3.481 m. (Rambur, 1842), (Oberthür, 1910), *centralhispaniae* (Warren, 1926); en la Loma de San Jerónimo, *centralhispaniae* (Cooke, 1928); Horcajo de Trevélez, a 2.300-2.400 m., *insigniamiscens* (Verity, 1929). Huesca: Ainsa, a 589 m. (Kitschelt, 1932); Baños de Benasque, a 1.202 m., *accreta* (Verity, 1929); San Juan del Herm, a 1.740 m., en Coballtó, *accreta* (Verity, 1929); Huesca, a 300 m., *neaccreta* (Verity, 1929); Jaca, a 816 m. (Fassnidge, 1934); Panticosa, a 1.188 m. (Weiss, 1920), *neaccreta* (Verity, 1929); Sierra de Márquez, a 2.450 m. (Kitschelt, 1932); Torla, a 1.032 m. (Kitschelt, 1932); Valle de Ordesa, a 1.320 m. (Weiss, 1920). Lérida: Montsec d'Ager, a 642 m., *accreta* (Verity, 1929); Artesa de Segre, a 400 m., *accreta* (Verity, 1929); Salardú, a 1.268 m., *neaccreta* (Verity, 1929), (Varea, 1946); Montgarri, a 1.650 m., en Tredós, Valle de

Arán, *neaccreta* (Verity, 1929); Valle de Arán, *accreta* (Verity, 1929), (Varea, 1946); Santuario de Nuestra Señora de las Aras, a 1.652 m., en Sorpe (Varea, 1946); entre Tuxent, a 1.206 m., y Gosol, a 1.423 m., *pyrenealpium* (Verity, 1929). Logroño: Canales, según Chapman, a 1.211 m., *centralhispaniae* (Warren, 1926). Murcia: Sierra Espuña, a 994-1.579 m., v. *iberica* (Kheil, 1910). Orense: en la provincia (Chapman, 1907). Oviedo: Puerto de Pajares, a 1.363 m. (Chapman, 1905). Pontevedra: en la provincia (Chapman, 1907). Segovia: La Granja de San Ildefonso, a 1.196 m. (Lowe, 1909). Teruel: Albarracín, a 1.162 m. (Zapater, 1883), (Chapman, 1902), (Sheldon, 1906), (Weiss, 1920), Puerto de la Losilla, a 1.574 m., y la Rábita, a 1.304 m., en Albarracín (Zapater, 1883); Camarena, a 1.294 m. (Zapater, 1883); Gea, a 1.031 m. (Zapater, 1883). Valladolid: Valladolid, a 692 m. (Vázquez, 1900). Vizcaya: Bilbao, a 16 m. (Rössler, 1877), (Seebold, 1879), (Seebold, 1898). Zaragoza: El Moncayo, a 1.620 m., en Tarazona, (Navás, 1904.)

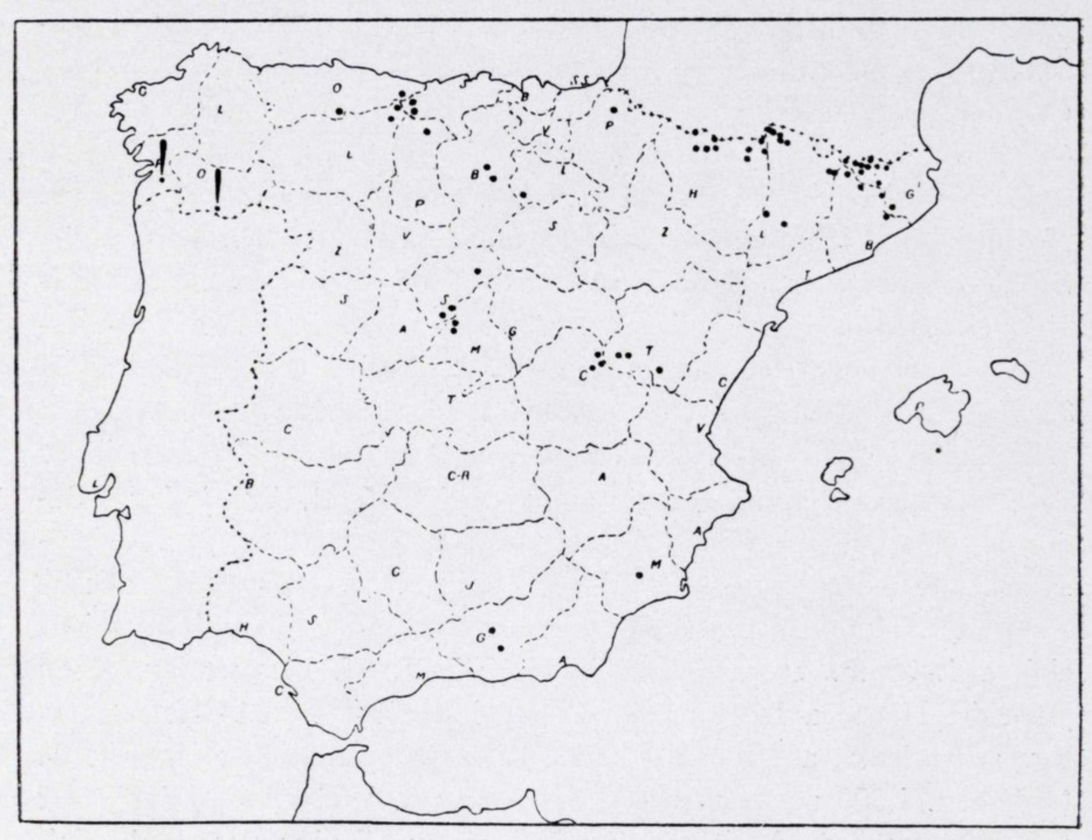


Fig. 1.—Mapa de la distribución geográfica en España, conocida actualmente de *Pyrgus alveus* (Hb.). Los puntos negros indican con relativa exactitud la ubicación de los sitios de donde he determinado o admito la presencia de la especie.

He determinado anatómicamente material español de *P. alveus* procedente de las siguientes provincias y localidades. Barcelona: Santuario de Nuestra Señora de Cabrera, a 1.287 m., en San Julián de Cabrera, 22-VII-1922 (A. Codina leg.); Monte Taga, cota a 2.035 m., 24-VII-1919 (A. Weiss leg.). Burgos; Arlanzón, a 1.001 m., 5-10-VI-1945 (R. Agenjo leg.); Puerto de la Brújula a 1.031 m., 23-VI-1960 (R. Agenjo leg.). Cuenca: Huélamo, a 1.315 m., VI-1942 (A. Varea leg.); Uña, a 1.157 m., VI-1933 (F. Escalera leg.), 13-VI-1942 (A. Varea leg.). Gerona: La Molina, a 1.656 m., en Alp, 28-VII-1942 (A. Ruaix leg.); Molló, a 1.173 m., VII-1933 y VII-1934 (A. Varea leg.); Nuria, a 1.967 m., 9-VIII-1912 (I. Sagarra leg.), 1-VII-1923 (S. Novellas leg.); El Puigmal, a 2.913 m., 27-VI-1919 (A. Weiss leg.); Setcasas, a 1.270 m., según rótulo, 15-VIII-1911 (Sin colector), VIII-1961 (R. Agenjo leg.); Vidrá, a 991 m., 12-VI-1947, 17-VI y 18-VII-1948 (D. Hospital leg.); 18-VII-1948 (R. Agenjo leg.); Viladrau, a 821 m., IX-1920 (S. Novellas leg.). Granada: Horcajo de Trevélez, a 2.300-2.400 m., 20-VII-1923 (P. Font-Quer leg.), 24-VII (A. Fernández leg.). Huesca: Benasque, a 1.143 m., 27-VII-1956 (R. Agenjo leg.), Baños de Benasque, a 1.202 m., 23-VII-1921 (S. Novellas leg.), La Renclusa, a 2.230 m., en Benasque, 25-VII-1921 (S. Novellas leg.), Valle de Astós, a 1.550 m., en Benasque, 13-VIII-1944 (J. Abajo leg.); Candanchú, a 1.400 m., en Canfranc, VIII-1949 (J. M. Dusmet leg.); San Juan del Herm, a 1.740 m., en Coballtó, 18-19-VII-1914 (I. Sagarra leg.); Panticosa, a 1.200 m., 19-VI-1950 (W. Marten leg.); Valle de Ordesa, a 1.300 m., en Torla, VIII-1918 (A. Weiss leg.), VIII-1932 (M. Escalera leg.), VII-1934 (C. Bolívar leg.). León: Posada de Valdeón, a 939 m., 23-VII-1946 (W. Marten leg.); Riaño, a 1.096 m., 16-VI, 20-VI, 30-VI y 10-VII-1946 (W. Marten leg.). Lérida: Espot, a 1.320 m., 19-VII-1917 (Sin colector); Gosol, a 1.423 m., 10-VII-1923 (S. Novellas leg.); Montsec de Ager, a 642 m., 25-VI-1916 (P. Font-Quer leg.), 13-19-VI-1919 (A. Weiss leg.); por encima de Las Bordas, a 900 m., VII-1934 (A. Varea leg.); Puerto de la Bonaigua, a 2.072 m., en Sorpe, VII-1934 (A. Varea leg.); Salardú, a 1.268 m., 24-VII y 1-VIII-1922 (S. Novellas leg.), VII-1934 (A. Varea leg.); de Salardú a Viella, 6-VIII-1922 (S. Novellas leg.); Santuario de Montgarri, a 1.650 m., en Tredós, 15-VIII-1922 (S. Novellas leg.); Viella, a 974-1.100 m., VII-1934 (A. Varea leg.); de Tuxent, a 1.206 metros a Gosol, a 1.423 m., 23-VII-1920 (A. Codina leg.). Madrid: Cercedilla, a 1.481 m., 30-VI-1957 (R. Agenjo leg.); Collado Albo, a

1.570 m., en Cercedilla, 3-VII-1932 (A. Varea leg.). Palencia: Cervera de Pisuerga, a 1.013 m. (A. Fernández leg.). Navarra: Irurzun, a 436 m., 5 y 21-VI y 23-VII-1948 (W. Marten leg.). Oviedo: Macizo central de Picos de Europa, a 2.000 m., 28-VII-1946 (W. Marten leg.). Santander: Fuente De, a 1.005 m., en Camaleño, VIII-1927 (C. Bolívar leg.), VIII-1947 (G. Pardo leg.); Puertos de Áliva, a 1.635 m., VIII-1927 (F. Escalera leg.), 25-VII-1957 (G. Pardo leg.). Segovia: San Rafael, a 1.300 m., 25-VI-1933 (A. Varea leg.); Sepúlveda, a 988 m., VII-1939 (R. Agenjo leg.). Teruel: Sierra de Albarracín, a 1.041-1.702 m., VII-1948 (E. Zarco leg.). Zaragoza: El Moncayo, a 1.620 m., en Tarazona, 20-VII-1914 (J. Lauffer leg.).

En la lista de citas de localidades españolas para *alveus,* tomadas de la literatura, que he expuesto primeramente, hay un par debidas a Verity que, estudiando anatómicamente dos de los ejemplares que las motivaron, he visto estaban equivocadas. Una corresponde a Artesa de Segre, provincia de Lérida, y se refiere a *bellieri* (Obth.); la otra, de Viladrau, en la de Gerona, es simplemente *fritillum parafabressei.* Ya que de esta segunda localidad he identificado otros individuos auténticos de *alveus,* sólo cabe eliminar a la primera de ellas.

Verity señaló la especie de Huesca, en su trabajo, que ya cité antes, realizado con material del Museo de Barcelona: Huesca está sólo a 300 m. de altitud, pero en la serie de *neaccreta* de dicho centro, que se conserva íntegra según el orden en que la mencionó el autor, no hay ningún individuo de tal localidad, y sí en cambio uno del Valle de Ordesa, Huesca, VIII-1918 (A. Weiss leg.), que no relaciona Verity. Cometió, por tanto, un error al transcribir la localidad de esta mariposa señalando sólo la provincia, que casi siempre se omite en los rótulos de los ejemplares del Museo de Barcelona. El Valle de Ordesa tiene 1.320 metros de altitud, y ya se sabe que allí vuela *alveus.*

El ejemplar de Valladolid que citó Vázquez fue examinado por Querci y por mí al mismo tiempo. Se trata de una ♀ y se refiere a la raza *scandinavicus* Strand. Como no conozco ningún otro individuo español de esta forma, y ya se sabe que Vázquez incurrió con frecuencia en errores de rotulado, juzgo prudente no admitir de momento dicha cita.

Las menciones efectuadas por Walker de *fritillum* v. *alveus* entre Campamento y San Roque, provincia de Cádiz, y Kheil, de *alveus* v. *iberica,* en la Sierra de Espuña, provincia de Murcia, parece lógico

atribuirlas, no a *alveus,* sino a *fritillum* y su f. *iberica,* y mejor sería referir ambas a esta última.

Considero erróneas las indicaciones para *alveus* de Bilbao, en Vizcaya; Casa Antúnez, en Barcelona, y Algeciras y Campo de Jibraltar, en Cádiz, hechas, al respecto, por Rössler y Seebold, Cuní, Jacobs, Walker y Krüger, pues todas estas localidades están situadas al nivel del mar.

Hay luego una serie de citas de Corcó, La Ametlla, La Garriga, Manlleu, Tarrasa y Vich, en la provincia de Barcelona; Arbucias y San Esteban de Llémana, en la de Gerona; Granada, y Ainsa, en Huesca, que no quiero tomar en consideración al tratar de los límites altitudinarios de *alveus,* ya que, de un lado, falta comprobación de que la especie viva verdaderamente en dichos términos, cuyos centros de población están situados a altitudes que considero demasiado bajas para que la especie colonice sus cercanías; y de otro, aunque así lo hiciere, me sería difícil establecer a qué alturas se encontraría en ellos realmente, por lo que prefiero no trabajar con tales datos, pues, de ser inexactos, enmascararían la cuestión.

En lo que atañe a las altitudes de las localidades en las cuales es segura la existencia de *alveus,* según las determinaciones de genitalia efectuadas por mí y del resto de las citas tomadas de la literatura, no exceptuadas en los párrafos anteriores, podrían establecerse unos límites desde los 821 m., de Viladrau, en la provincia de Gerona, hasta los 2.300 ó 2.400 a que cazó Font-Quer el holotipo de la raza *insigniamiscens* Vty., en Horcajo de Trevélez, Sierra Nevada, provincia de Granada, no muy inferior a la máxima de 2.623, señalada para la especie en los Alpes.

Tan sólo dos localidades de las mencionadas en mi lista de identificaciones aparecen enclavadas a menor altitud; a saber: Montsec de Ager, a 645 m., provincia de Lérida, e Irurzun, a 436 m., en la de Navarra; pero la primera se encuentra situada al pie de la Sierra de aquel nombre, con alturas de 1.573 y 1.678 m., y es lo más probable que su colector: Font-Quer, cazase los ejemplares que la motivaron herborizando en ella. En cuanto a Irurzun está junto a la Sierra de Andía, con cotas de 1.267 m., y tiene puntos cercanos que se elevan a 963 y 1.088 m. Por tanto, y aunque ya se sabe que en algunos raros sitios de Europa, *alveus* vuela a baja altitud, nada obliga a admitir que en España lo haga a ninguna menor de los 821 m., ya indicados para Viladrau, y hasta tanto, por lo menos, que capturas

cuidadosamente comprobadas también en cuanto a su exactitud altitudinaria, impelan a modificar este criterio. En todo caso parece estar expandida por todos o casi todos nuestros sistemas orográficos; a lo menos se ha hallado en los que están bien explorados.

Respecto a la época de vuelo de *alveus* en España resulta establecida con certidumbre, según los datos antes expuestos, desde principios de junio hasta fines de agosto, y aun existen dos ejemplares del mes de septiembre colectados por D. Santiago Novellas, en Viladrau, provincia de Gerona, que por desgracia no tienen indicación de día.

Faltan datos de sobre qué planta viviría en España el *Pyrgus alveus,* pero es probable lo haga en el *Helianthemum vulgare* Gaertn, como acaece en Francia y en Italia.

La raza típica alemana de *alveus* está caracterizada por el aspecto ensombrecido de su reverso, con el de las alas anteriores de un negro fuerte y el de las posteriores verde-oliváceo, frío y oscuro. He visto ejemplares de Kissingen, en Baviera, que corresponden bien a esta descripción y a la figura típica.

Para los que creen que el aparato genital de los lepidópteros no varía dentro de una misma especie, el andropigio de *alveus* es un claro ejemplo de lo contrario, si bien en todo caso no parece hasta ahora que ofrezca el peligro de que sus límites de mutabilidad impidan en algún caso la segura separación de su más próximo pariente, el *Pyrgus bellieri* (Obth.).

La variación de dichos caracteres anatómicos se concreta de manera particular en el *cucullus,* que por su especial desarrollo en esta familia se designa con el nombre de *cuiller*. Dejando a un lado sus peculiaridades de forma, puede denunciarse aquí la existencia de una verdadera cline en lo que se refiere a la mayor o menor separación del borde anterior de dicha pieza respecto al posterior del *stilifer;* en la *alveus* nominotípica de Alemania (lám. I, fig. 1) y en las varias razas de los Alpes (lám. I, fig. 2) forman un ángulo cuyo lado posterior —borde anterior del *cuiller*— es oblicuo hacia atrás, mientras en la subespecie *accreta* Vty. (lám. I, fig. 5, y lám. II, figs. 4, 5 y 7), de algunos departamentos franceses, los Pirineos, Picos de Europa, la Cordillera Cantábrica y sus aledaños y El Moncayo, se hace oblicuo hacia adentro, aproximándose mucho al borde posterior del *stilifer;* por fin terminan tocándose en la subespecie *centralhispaniae* Vty. (lámina I, fig. 6 y lám. II, fig. 6) de las mesetas castellanas y Andalucía,

así como en la raza gigante *insigniamiscens* Vty. (lám. II, fig. 8), de Horcajo de Trevélez, elevado paraje de Sierra Nevada, provincia de Granada. Pero, aun en esto, el material ibérico presenta siempre excepciones.

Aparte de ello, todo el acopio español que he visto de *alveus,* así como el de ciertos departamentos franceses citados luego, que es conracial con el pirenaico, está caracterizado por el gran desarrollo del *cuiller,* lo que le diferencia mucho del de el resto del habitat, aproximándolo en cambio de modo extraordinario al *Pyrgus bellieri* (Obth.); dicha semejanza interna se traduce también en los caracteres exteriores y constituye una verdadera transición entre las dos especies. Verity escribía sobre esto en la página 27 del tomo I de "*Les Variations géographiques et saisonnières des Papillons diurnes en France*", editado en 1951: "Heureusement, on ne peut les confondre, quand on connaît la provenance des exemplaires, car jamais le vrai *foulquieri* (que es una subespecie de *bellieri,* pues ésta tiene prioridad paginal) n'a été trouvé dans les régions où habite la race *accreta,* tant dans les Pyrénées que dans les départements du Nord: Eure, Seine-et-Oise, Oise, Seine-et-Seine Inférieure, tandis que dans le Sud-Est, où *foulquieri* et *alveus* existent ensemble, la différence entre leurs genitalia est tranchée et ne laisse jamais de doute à l'égard de la détermination des exemplaires qui se ressemblent par l'aspect général". Desgraciadamente no tiene valor lo escrito al respecto por el famoso lepidopterólogo italiano, pues ya en 1933, Kitschelt *(Int. Ent. Zeitsch. Guben,* t. XXVI-XXVII, pág. 526) indicó de Torla, en los Pirineos oscenses, a *alveus* y *foulquieri,* y si se rechazase esta cita por no estar basada en determinaciones anatómicas, ha quedado bien claro, a consecuencia de mis investigaciones de esta clase, que *bellieri,* representada por una raza especial, convive con *alveus* en los Pirineos gerundenses, concretamente en Vidrá, Sierra de la Magdalena. Hasta ahora sólo había podido yo confirmar la presencia de *bellieri foulquieri* en España por el estudio de la genitalia de un único ♂ del Montseny, de donde ya la había indicado Querci en 1932, pero acabo de identificarla también de Collsuspina y Taradell, provincia de Barcelona, y, como ya dije antes, la he determinado asimismo de Artesa de Segre, en el centro de la de Lérida; los ejemplares de estos cuatro sitios concuerdan bien con dicha última subespecie. Entre mi material de *alveus* se encuentra un ♂ del Valle de Ordesa, a 1.300 m., provincia de Hues-

ca, VII-1934 (C. Bolívar leg.), que por la longitud de su *cuiller* es un claro tránsito a *bellieri* (lám. II, fig. 3).

Además de en España y en Francia, *accreta* viviría también en Alemania, donde, según Kauffmann *(Ent. Ztschr., Stuttgart,* págs. 169-171, 1953), ha sido encontrada por primera vez en Kaiserstuhl, curso superior del Rhin, y en Baden, sitio en el que conviviría con *alveus.* A pesar de ello, no puedo seguir a Warren, que, en 1953 *(Entomologist, London,* págs. 90-103), dividió a ésta en varias especies, una de las cuales sería *accreta;* participo mejor de la opinión de Alberti *(Bull. Soc. Ent. Mulhouse,* págs. 24-25, 1958) de que tales separaciones no están basadas en motivos suficientemente demostrativos para ser aceptadas.

Entre los *alveus* españoles que he estudiado están representadas tres subespecies perfectamente definidas: *accreta, centralhispaniae* e *insigniamiscens.*

La raza *accreta* Vty., descrita el año 1925 con material de Gèdre, Hautes-Pyrénées *(Ent. Rec., London,* pág. 55) está caracterizada, comparándola a los ejemplares de los Alpes franceses, por su gran tamaño, que alcanza una media de 32 a 36 mm.; mayor desarrollo de los espacios blancos sobre anverso y reverso de las alas, especialmente en las posteriores, cuya blancura contrasta con los dibujos negros, estando todo un poco más velado de gris que en *bellieri foulquieri.* En la base de las anteriores presenta un espolvoreado de escamas y pelos blancos, y por el reverso son con frecuencia grises y no oscuros, como en *bellieri foulquieri.* El reverso de las posteriores es de un bonito verde amarillento, más claro y limpio que en las otras razas foráneas de *alveus,* mientras que su borde interno resulta gris más o menos pálido.

Anatómicamente está *accreta* muy bien peculiarizada, como ya he dicho, por su *cuiller,* muy desarrollado longitudinalmente, cuyo borde anterior es oblicuo hacia adelante —y no hacia atrás, como en la raza nominotípica— y forma con el borde posterior del *stilifer* un ángulo mucho más cerrado de lo que se aprecia en aquélla.

En cuanto a *neaccreta* Vty., denominada en 1929, según material de Nuria, en los Pirineos de Gerona *(Trabajos Mus. Cienc. Nat. Barcelona,* t. XI, núm. 4, págs. 11-12) y descrita como una buena raza de *alveus,* estaría caracterizada, según la diagnosis final de Verity, por resultar intermedia entre *accreta* y *jurassica* Vty., ser menor que la primera y con los espacios blancos del anverso menos desarrollados. He estudiado los mismos individuos españoles del Museo de Barcelona

que mencionó Verity en la descripción original. Su andropigio concuerda en absoluto con el de *accreta,* y aunque en general el tamaño de los ejemplares es inferior, aun entre los de Nuria —localidad tiponominal—, hay alguno tan grande como en aquélla. Unicamente quedaría, por lo tanto, para peculiarizarla el carácter del menor desarrollo de los espacios blancos del anverso; pero esto se presenta también en individuos colectados al mismo tiempo que los de *accreta,* por lo que soy partidario de considerar a *neaccreta* sólo forma de aquella subespecie, o a lo sumo, y según los sitios, como una subraza.

Verity describió asimismo, en 1929 *(loc. cit.,* págs. 10-11), una raza alpestre: *pyreneialpium,* de Gèdre, de donde procede también el holotipo de *accreta;* aquélla estaría caracterizada por su menor tamaño, con los dibujos del reverso de las posteriores más difuminados —o sea que la coloración verde-amarillenta resultaría menos desarrollada—, espacios blancos algo más amplios y el reverso de las anteriores salpicado de escamas blanquecinas; es decir, un reverso muy parecido al de *alveus* f. *bellieriformis* Vty., el cual concuerda por completo con el de *bellieri,* según la típica figura 490, de la lámina LVI, tomo IV, de los *Études de Lépidopterologie Comparée,* de 1910. He estudiado el único ejemplar español referido a *pyreneialpium* por Verity, que fue capturado entre Tuxent y Gosol (Prep. 130) (lám. I, figura 4), así como otros de Vidrá (Preps. 469 y 55.377), Salardú (Prep. 129), Montsec de Ager (Prep. 135), Baños de Benasque (Prep. 136) y algunos más de Riaño (Preps. 55.365 (lám. II, fig. 5), 55.383, 55.385, 55.387). Aunque esta forma predomine en dicho último sitio y pueda prevalecer en otros que yo no conozca, no aparece hasta ahora absolutamente pura en ninguno, sino mezclada con *accreta* o *neaccreta* y presenta el carácter anatómico que caracteriza a aquella subespecie, por lo que sólo debe considerarse como forma o tal vez subraza.

No he alcanzado esta conclusión sino después de bastantes dudas y largas meditaciones, pues en un principio llegué a creer que ciertas modificaciones en el perfil del *cuiller* de *alveus* estaban relacionadas con determinadas populaciones que acusaban modificaciones en los dibujos alares, lo que hubiera permitido confirmar a *pyreneialpium* como buena raza y aun crear alguna nueva. No me cabe duda de que el tipo de *cuiller* "abollado" (fig. 2 *a*) predomina en el material español de *accreta* y su forma *neaccreta,* aunque en ellas se dé también el "casi redondeado", en tanto el perfil "redondeado" es más frecuente en *pyreneialpium.* Sin embargo, un muy cuidadoso y dete-

nido estudio de las genitalias de todo mi material, por desgracia nada más que noventa y dos preparaciones, me hizo pararme en aquel camino, pues comprobé existían numerosas excepciones que en mis *accreta* más abundantes de Panticosa y Valle de Ordesa, en Huesca, y Valle de Arán, en Lérida, alcanzan la cifra mínima de hasta un 10 por 100 en el tipo "abollado".

Como ya dije antes, la subespecie *accreta* se expande en España por los Pirineos, las sierras centrales leridanas hasta el Segre, Picos de Europa y la Cordillera Cantábrica con sus estribaciones.

Después de mi estudio, la subespecie *centralhispaniae* Vty., descrita en 1925, de los Montes Universales *(Ent. Rec., London,* t. XXXVII, pág. 56) sigue sobre todo caracterizada porque el borde posterior del *stilifer* del andropigio masculino resulta tangente al anterior del *cuiller,* y yo selecciono ahora como localidad típica para ella, dentro de la comarca de donde fue descrita, el término de Tragacete, provincia de Cuenca, sitio de donde probablemente proceden los ejemplares colectados por Querci, que Verity empleó para darla a conocer. El material de la Sierra de Guadarrama que he visto concuerda muy bien, tanto por la genitalia (fig. 2 *b*) como en el aspecto externo, con el único ejemplar que poseo de Tragacete: *cuiller* fuerte y de perfil redondeado, tangente en su borde anterior al posterior del *stilifer* —carácter definidor de la subespecie— y reverso de las posteriores gris o blanco-amarillento muy poco definido.

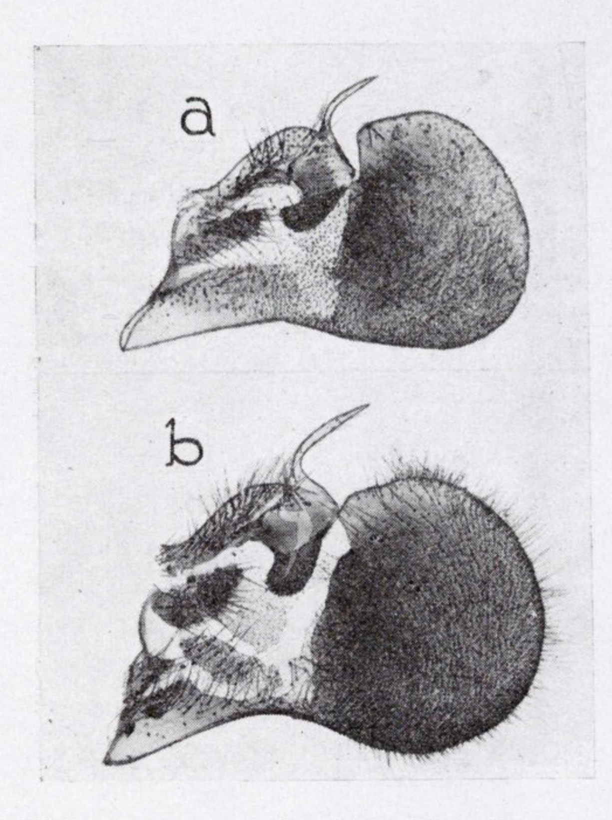


Fig. 2.—Aspecto más típico del *cuiller* en: *a) Pyrgus alveus accreta* Vty., del Valle de Ordesa, Torla, Huesca, España; *b) Pyrgus alveus centralhispaniae* Vty., de Cercedilla, Madrid, España (× 16).

Mi único ♂ de Arlanzón, en la burgalesa Sierra Mencilla, del Sistema Ibérico, parece concordar con esta raza, que seguramente debe

encontrarse también, dada su proximidad y lo que se aprecia en las figuras 1 y 9 de la lámina XLI de la Monografía de Warren *(Trans. Ent. Soc. London,* t. LXXIV, 1926), en Canales de la Sierra, provincia de Logroño; pero otros dos del Puerto de la Brújula, en la de Burgos, ofrecen el *cuiller* (lám. I, fig. 6) menos grande, aunque casi redondeado, y su inserción en la valva muy oblicua; como, por otra parte los animales son más pequeños, es posible exista allí una subraza nueva que me reservo establecer si las diferencias se confirman cuando pueda examinar mayor cantidad de material. El único individuo de Sepúlveda, provincia de Segovia, que he visto, no presenta el carácter típico de *centralhispaniae:* muestra el reverso de las posteriores como en *accreta* y de modo muy significativo, su *cuiller* es de perfil "abollado" (lám. II, fig. 4).

La raza *insigniamiscens* Vty., fue descrita en 1929 *(Trabajos Mus. Cienc. Nat. Barcelona,* t. XI, núm. 4, págs. 13-14) según una pareja procedente de Horcajo de Trevélez, en Sierra Nevada, provincia de Granada, capturada por Font-Quer: el ♂, en buen estado, a 2.400 m., entre el 18 y el 20 de julio de 1923, y la ♀, muy pasada, a 2.300 m., el 29 del mismo mes y año. Tengo delante dichos ejemplares y también una ♀ del mismo sitio colectada por A. Fernández un 24 de julio.

El holotipo mide 31 mm. de envergadura y 33 de *termen* a *termen* alar. Destaca por el anverso de sus anteriores la lúnula blanca de la celdilla, tan grande como en la norteafricana *P. numida* (Obth.), según la representa su descriptor bajo la figura 2.424 de la lámina CCXCV del tomo X de sus *Études,* editado en 1915, que reproduce un ♂ del Djebel-Aurès, en Argelia, capturado por H. Powell a 1.800 m. de altitud durante junio de 1913. Sin embargo, en la pareja de *numida* de este mismo colector que me regaló René Oberthür hacia 1934, el ♂ procedente de Azrou, Marruecos, y la ♀ cogida en el argelino Djebel-Gueddelane, alrededores de Lambèse, Argelia, entre los 1.600 y los 2.000 m. de altura, por el mes de julio de 1913, la lúnula blanca no alcanza tanto desarrollo, aunque siempre resulta mayor que en *bellieri foulquieri,* que es donde se muestra más amplia de entre todos los *Pyrgus* europeos. Los demás espacios blancos del anverso del holotipo de *insigniamiscens* son tan grandes como en la citada figura, o por lo menos resultan intermedios entre ellos y los que ofrece la 2.423 del mismo autor y origen. Por debajo, el ejemplar español concuerda muy bien con estas ilustraciones, aunque en las anteriores es un poco más oscuro y en las posteriores no presenta el "signo de la bigornia", como

ya advirtió Verity, si bien yo quisiera precisar a este respecto que sobre el ala izquierda lo tiene ligerísimamente insinuado; también en la figura 2.424 está más desarrollado que en la 2.423. Este reverso del holotipo de *insigniamiscens* se parece al de *centralhispaniae* y, asimismo, al de *P. carthami nevadensis,* que en España presenta a menudo sorprendentes semejanzas con el de *alveus,* por lo que luego me ocuparé de este fenómeno. El alotipo de *insigniamiscens* ofrece, al contrario que el ♂, el llamado "signo de la bigornia", que también falta en la otra ♀ colectada por Fernández. Un cuarto ejemplar andaluz, que yo no he visto, igualmente ♀, del que habló Oberthür el año 1915, en la página 418 del volumen X de sus *Études,* refiriéndolo a *numida,* debe pertenecer a *insigniamiscens,* aunque este autor escriba: "me semble ne pas différer de *numida* (dont elle égale l'aspect robuste et dépasse même la taille ordinaire) autrement que par l'absence de la pénétration blanche dans la tache jaunâtre du dessous des ailes inférieures". Parece, por lo tanto, que mientras en *numida* lo habitual es el "signo de la bigornia", en *alveus insigniamiscens* sólo existe en uno de los cuatro ejemplares que se han estudiado.

El andropigio del hasta ahora único ♂ de *insigniamiscens* (lám. II, fig. 8) ostenta el carácter típico que peculiariza a *centralhispaniae,* pero con el perfil del *cuiller,* aunque "redondeado", más saliente hacia el medio, recordando algo al de un individuo que he visto de Vernet, Pyrénées Orientales (lám. II, fig. 7).

Como carezco de más material granadino, no puedo decir nada sobre las características de la genitalia de las colonias de *alveus,* en aquella provincia, que vivan a más baja altitud; me hubiera agradado estudiar algún ♂ de la Sierra de Alfacar.

Externamente, *insigniamiscens* parece representar una transición entre *alveus centralhispaniae* y *numida,* lo que según Verity aumentaría las dudas que sobre la validez específica de esta última ya existían en 1929, cuando él describió la raza granadina. Como de *numida* sólo he examinado la pareja a que antes me referí, no puedo con tan exiguo material abordar el problema de su validez específica.

Entre el material español de *alveus* he visto cinco formas individuales, dos de las cuales ofrecen sus caracteres peculiares en el reverso de las alas posteriores: *extensa* Warr. *(Trans. Ent. Soc. London,* t. LXXIV, pág. 122, lám. XXXVIII, figs. 7-12, 1926), con la mancha central de la banda mediana emitiendo una punta hacia la raíz del ala, o sea con el "signo de la bigornia"; *serratuliformis* Warr. *(loc. cit.,*

figs. 4-6), en la que la tercera mancha basal aparece más o menos redondeada y algunas veces oval, como en *serratulae; lineolata* Rev. *(Bull. Soc. Lép. Genève,* t. II, pág. 152, lám. XVI, fig. 1, 1912), de Tramelan, Jura bernés, muestra en el anverso de las mismas alas las primeras manchas de las bandas mediana y discoidal unidas, formando una corta línea blanca a lo largo del borde interno; en **bonita** nov. f. (holotipo ♂, de Fuente Dé, Espinama, al pie de los Picos de Europa, provincia de Santander) las dos manchas más próximas al borde interno del anverso de las anteriores aparecen unidas mediante una línea blanca. Considero necesario emplear la denominación de *foulquieriformis* Vty. *(Ent. Rec., London,* t. XXXII, pág. 4, 1920, holotipo del Monte Sibillini, Marche) para designar a los ejemplares con el anverso de las posteriores provisto de manchas blancas muy desarrolladas, pues aunque Verity afirmase que ello es peculiar en la raza *accreta,* lo cierto es que muy pocos individuos de ella la presentan tan aclarada.

No quiero terminar este trabajo sin aludir al curioso fenómeno de convergencia que se origina en España central y meridional, sobre todo entre ciertos individuos de *alveus* y otros de *carthami* (Hb.) y en lo que se refiere al aspecto del reverso de sus alas posteriores que por su gran parecido puede inducir a fáciles errores de diagnóstico, aunque, naturalmente, para el sexo masculino las determinaciones se consigan con suma facilidad mediante el estudio de los andropigios, tan distintos en una y otra, como que se clasifican en subgéneros diferentes. Sin embargo, para ambos sexos se puede conseguir una certera diferenciación entre *alveus* y *carthami* atendiendo a los siguientes caracteres: 1.° Los paréntesis blancos que rodean la lúnula discoidal presentan sus extremidades inferiores más separadas en aquélla que en esta especie; 2.° en *alveus,* los espacios blancos 4 y 6 de la serie mediana están más alejados hacia el exterior respecto a los 3 y 7; 3.° sobre las alas posteriores estos espacios blancos de la serie mediana son mucho más irregulares, y los dos del centro, cabe la extremidad de la celdilla, tienden a fundirse en uno mucho más grande, mientras en *carthami* cierta venilla oscura los separa con nitidez; y 4.° la serie de lúnulas blanquecinas que anteceden al limbo se muestra siempre borrosa y no toma jamás el aspecto de pequeños puntos muy netos, como ocurre en *carthami* de modo constante cuando existen tales espacios.

EXPLICACION DE LAS LAMINAS I y II

LÁMINA I.

Fig. 1.—Andropigio de *Pyrgus alveus alveus* (Hb.). (Preparación 55.392). Kissingen, Baviera, Alemania.

Fig. 2.—Andropigio de *Pyrgus alveus claralveus* Vty. (Preparación 52.976). Larche, Hautes-Alpes, Francia.

Fig. 3.—Andropigio de *Pyrgus alveus accreta* f. *neaccreta* Vty. (Preparación 124, Museo de Barcelona). Nuria, Gerona, España.

Fig. 4.—Andropigio de *Pyrgus alveus accreta* f. *pyreneialpium* Vty. (Preparación 130, Museo de Barcelona). Entre Tuxent y Gosol, Gerona, España.

Fig. 5.—Andropigio de *Pyrgus alveus accreta* Vty. (Preparación 55.378). Irurzun, Navarra, España.

Fig. 6.—Andropigio de *Pyrgus alveus centralhispaniae* Vty. (Preparación 55.394 *a*). Puerto de La Brújula, Burgos, España.

Fig. 7.—Andropigio de *Pyrgus alveus centralhispaniae* Vty. (Preparación 13). Collado Albo, en Cercedilla, Madrid, España.

Fig. 8.—Andropigio de *Pyrgus alveus centralhispaniae* Vty. (Preparación 457 *a*). Uña, Cuenca, España.

(× 14)

En las figuras que anteceden se percibe bien la progresiva aproximación del borde anterior del *cuiller* respecto al posterior del *stilifer,* que acaban tangentes en la 8. Constituye, por tanto, una interesante cline en la genitalia de *alveus,* ya que se trata de aparatos copuladores de individuos seleccionados de Norte a Sur; a saber: Baviera, Alpes franceses, Pirineos orientales y occidentales, proximidades de Burgos, Sierra de Guadarrama y Serranía de Cuenca.

LÁMINA II.

Fig. 1.—Andropigio de *Pyrgus bellieri hospitali* Agjo. (Preparación 473). Vidrá, Gerona, España.

Fig. 2.—Andropigio de *Pyrgus alveus accreta* Vty. (Preparación 55.381). Valle de Ordesa, en Torla, Huesca, España.

Fig. 3.—Andropigio de *Pyrgus alveus accreta* Vty. trans. *bellieri* Obth. (Preparación 55.374). Valle de Ordesa, en Torla, Huesca, España.

Fig. 4.—Andropigio de *Pyrgus alveus accreta* Vty. (Preparación 55.390). Sepúlveda, Segovia, España.

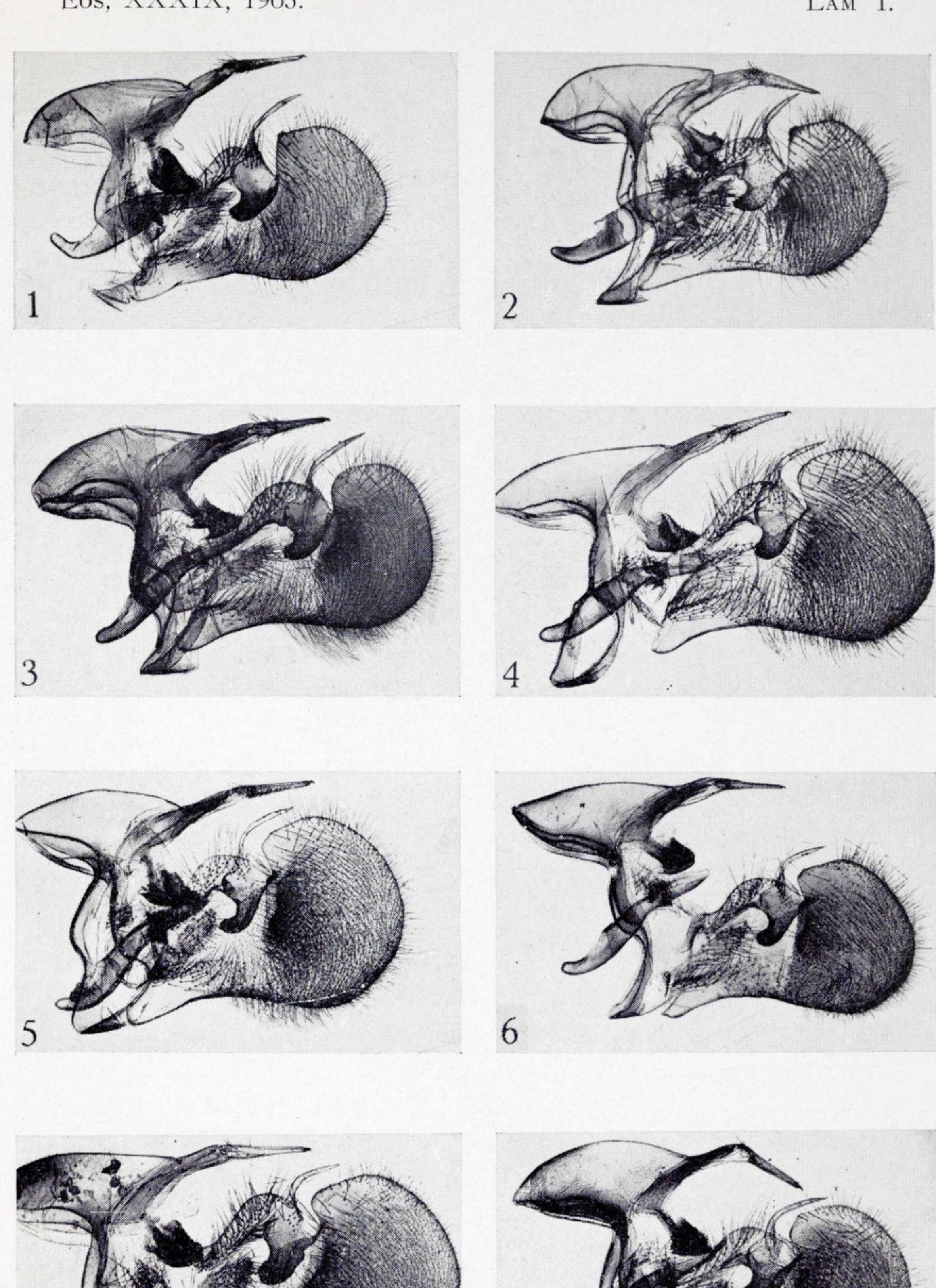
Fig. 5.—Andropigio de *Pyrgus alveus accreta* Vty. (Preparación 55.365). Riaño, León, España.

Fig. 6.—Andropigio de *Pyrgus alveus centralhispaniae* Vty. (Preparación 53.394 *b)*. Tragacete, Cuenca, España.

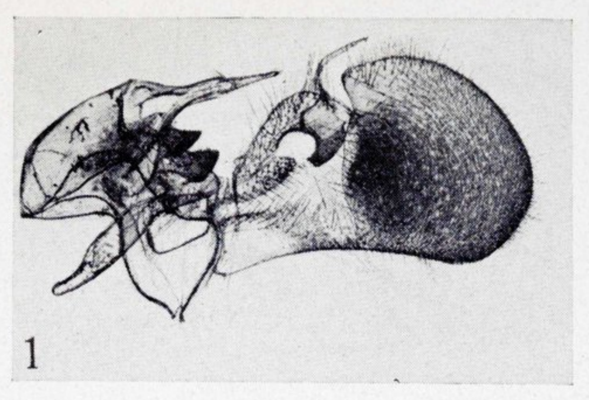
Fig. 7.—Andropigio de *Pyrgus alveus accreta* Vty. (Preparación 55.360). Le Vernet, Pyrénées Orientales, Francia.

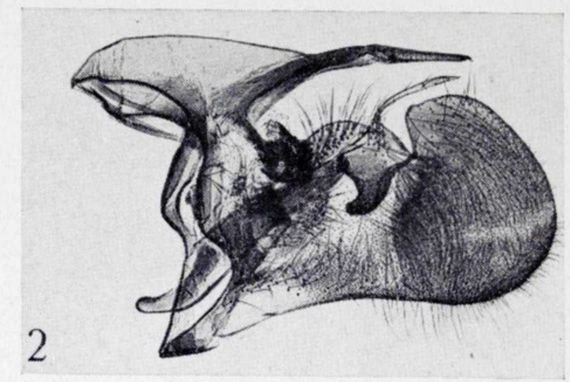
Fig. 8.—Andropigio de *Pyrgus alveus insigniamiscens* Vty. Holotipo. (Preparación 55.370). Horcajo de Trevélez, Granada, España. Obsérvese el gran parecido del *cuiller* con el de la figura 7.

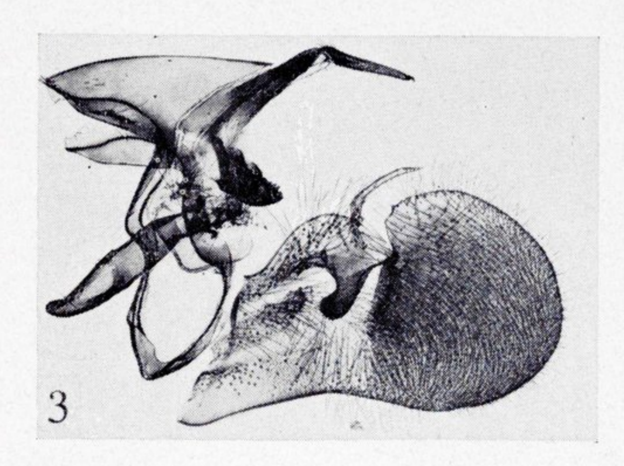
(× 14)

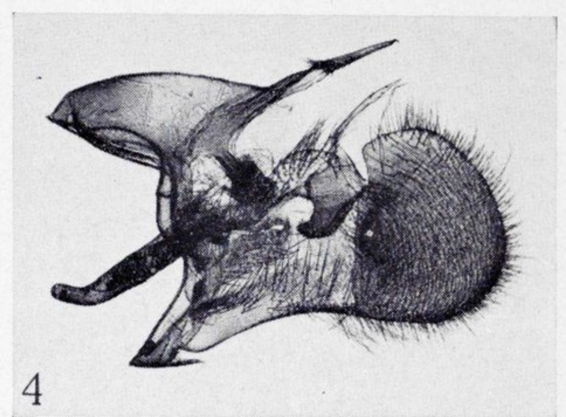


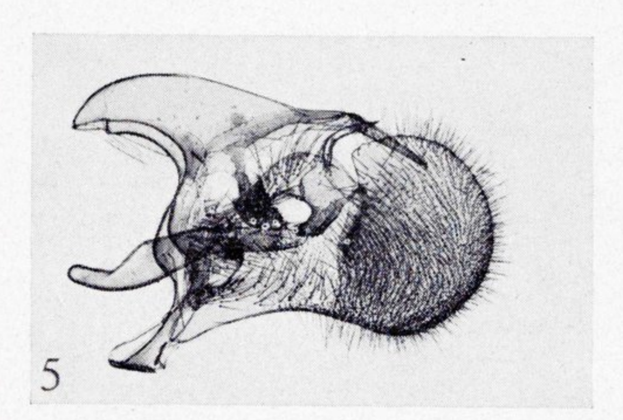
R. AGENJO: Distribución geográfica y morfología del *Pyrgus alveus* (Hb., 1802) en España. Una cline de su andropigio.

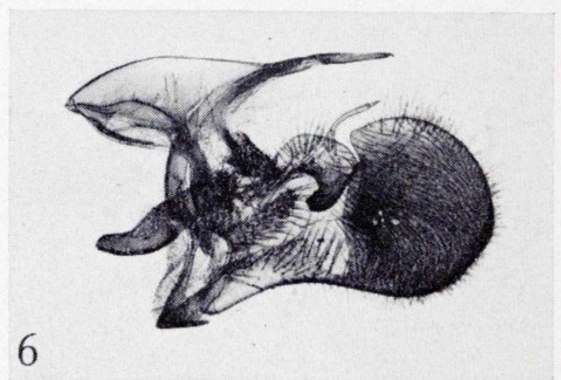

1

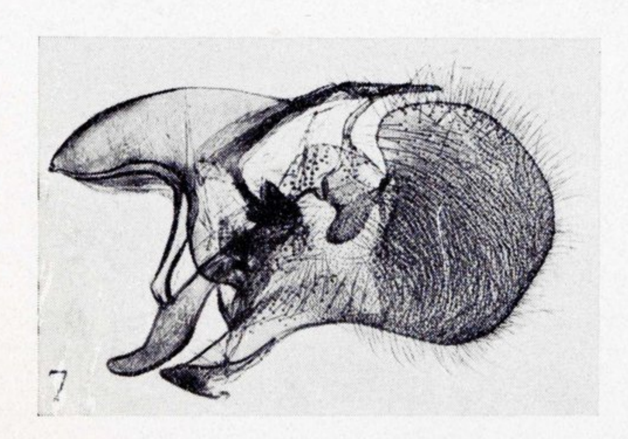

2

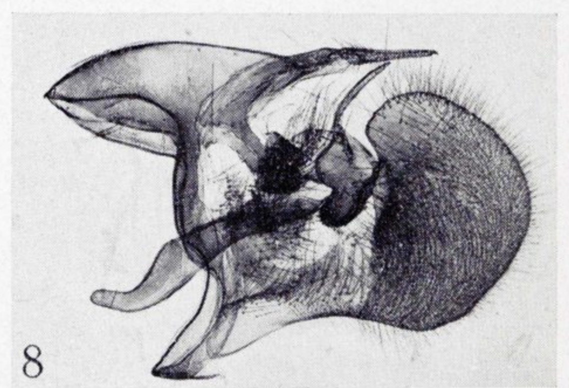

3


4


5


6


7


8

R. AGENJO: Distribución geográfica y morfología del *Pyrgus alveus* (Hb., 1802) en España. Una cline de su andropigio.

Les Plécoptères de la péninsule ibérique

PAR

JACQUES AUBERT (*).

Lausanne.

SOMMAIRE

En 1956, j'ai publié une première étude relativement importante sur les Plécoptères d'Espagne à l'aide du matériel que j'avais récolté les années précédentes, au cours de plusieurs voyages, dans les Monts cantabriques, la Sierra de Guadarrama et la Sierra Nevada. A cette date, j'avais aussi étudié les collections des Musées espagnols, les captures de divers collègues et révisé les types de Navas (Aubert 1952 a, 1952 b, 1956, 1957, 1961).

Toutefois, pour de nombreuses parties de la péninsule, les Plécoptères étaient encore très mal connus. De 1958 à 1960, j'ai fait une nouvelle série de voyages et j'ai pu, à l'aide d'une auto, parcourir facilement des régions montagneuses qui ne sont pas aisément accessibles à l'aide des transports publics. J'ai ainsi visité, à chaque saison, les sierras des

---

(*) Recherches effectuées à l'aide d'un subside du Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique. Musée Zoologique, Lausanne (Suisse).

environs de Teruel et de Albarracín, la sierra de Moncayo, celles de La Demanda, de Cameros, de Estrêla (Portugal), de Ronda, de Cazorla et la Sierra Morena. Je suis allé aussi, mais une fois seulement, dans les Sierras de Gredos et de Alcaraz et j'ai procédé à quelques récoltes en traversant les Pyrénées. Enfin, je me suis arrêté à nouveau et à diverses reprises dans la Sierra Nevada et la Sierra de Guadarrama.



Fig. 1.—Les régions visitées par l'auteur a 1953 à 1960. — Pointillés: Sierras visitées à plusieurs saisons. 1 Pyrénées, 2 Gúdar, 3 Albarracín, 4 Moncayo, 5 Cameros, 6 Demanda, 7 Monts cantabriques, 8 Guadarrama, 9 Gredos, 10 Estrêla, 11 Ronda, 12 Nevada, 13 Cazorla, 14 Morena — Hachures: Sierras visitées une seule fois. 15 Montseny, 16 pto. de Lizarrustri, 17 Alcaraz.

LISTE DES STATIONS VISITÉES

Les stations visitées sont énumérées sierra après sierra en allant de l'est à l'ouest dans la moitié nord de la péninsule ibérique, puis de l'ouest à l'est en revenant par le sud. Cet ordre est adopté ensuite pour la répartition géographique de chaque espèce.

Les stations qui n'ont été visitées qu'une seule fois et pour lesquelles mes connaissances sont fragmentaires sont marquées par un astérisque (*). Les noms des cours d'eau, quand ils sont connus, sont indiqués en italique. Les altitudes sont mentionnées dans la liste des stations et ne sont pas répétées plus loin, sauf si elles servent à repérer une station. Par contre les dates des captures sont indiquées seulement dans les paragraphes relatifs aux espèces.

Les noms des localités, des rivières, les désignations des routes peuvent toutes être trouvées sur les cartes routières Firestone.

Les régions parcourues de 1953 à 1955, puis de 1958 à 1960 sont représentées par des pointillés ou par des hachures sur la figure 1.

Sierra de Gúdar (Province de Teruel).

a) Route de Ejulve à Allepuz, par Fortanete.

Río *Guadalope,* 1.300 m., entre Ejulve et Villarluengo.
Ruisselet, 1.400 m., entre Villarluengo et Cañada de Benatanduz.
Ruisseau, 1.400 m., en amont de Cañada de Benatanduz.
Ruisselet dans un pré, 1.500 m., entre le pto. de Palomita et Fortanete.
Ruisseau, 1.500 m., entre le pto. de Palomita et Fortanete.
Rambla del Mal Burgo, 1.400 m., Fortanete.

b) Route de Aliaga à Mora de Rubielos et Puebla de Valverde.

Río *Blanco,* 1.350 m., Allepuz.
Río *Blanco,* 1.400 m., Gúdar.
Río *Alcalá,* 1.350 m., Alcalá de la Selva.
Rigole au bord de la route 1.350 m., Alcalá de la Selva.
*Río *Cedrillas,* 900 m., entre Mora de Rubielos et Puebla de Valverde.

Sierra de Albarracín (Montes Universales et province de Teruel).

a) Route de Teruel à Molina de Aragón par Albarracín et Orihuela del Tremedal

Río *Guadalaviar,* 1.000 m., Albarracín.
Río *Guadalaviar,* 1.150 m., entre Torres de Albarracín et Tramacastilla..

Ruisseau de Noguera, 1.300 m., Noguera.
Ruisseau dans la forêt, 1.500 m., sur Noguera.
Ruisselets dan la forêt, 1.600 m., pto. del Tremedal (ou de Orihuela).

b) Route de Orihuela del Tremedal à Noguera par Bronchales.

Río *Gallo,* 1.350 m., entre Orihuela et Bronchales.
Ruisselet à 1.500 m., Sierra Alta, versant sud.

c) Route du pto. del Tremedal à Calomarde, par Griegos et Frías de Albarracín.

Ruisseau entre le pto. del Tremedal et Griegos, 1.600 m.
Ruisseau, 1.500 m., entre Griegos et Bucar.
Ruisseau à 1.400 m., entre Bucar et Villar del Cobo.
Ruisseau à 1.500 m., sur Villar del Cobo.
Petite rivière, 1.300 m., Calomarde.

d) Route de Albarracín à Cuenca, par Terriente et la N 420.

Petite rivière, 1.300 m., près de Terriente.
Río *Cabriel,* 1.200 m., Salvacañete (Province de Cuenca).

e) N. 420, de Teruel à Cuenca.

Río *Turia,* 1.000 m., Libros.
Río *Cabriel,* 1.000 m., près de Cañete (Province de Cuenca).

Sierra de Cebollera et de Cameros (Provinces de Logroño et de Soria).

a) Route de Logroño à Soria par le pto. de Piqueras.

Río *Iregua,* 500 m., Islallana.
Río *Iregua,* 950 m., Torrecilla de Cameros.
Ruisselet à 1.050 m. (fontaine), sur Torrecilla de Cameros.
Río *Iregua,* 1.200 m., San Andrés.
Ruisselet à 1.200 m., près de San Andrés.
Ruisselet à 1.500 m. (fontaine), pto. de Piqueras, versant nord.
Ruisselets à 1.700 m., pto. de Piqueras, versant sud.
Río *Tera,* 1.400 m., sur Poveda de Soria.
Ruisseau à 1.350 m., sur Poveda de Soria.
Ruisselets à 1.300 m., sur Poveda de Soria.

b) Route de Logroño à San Andrés, par le collado de Sancho Leza.

Affluent du Río *Leza,* 600 à 800 m., Soto en Cameros.
Río *Leza,* 800 m., Jalón.
Río *Leza,* 1.000 m., Laguna de Cameros.
Ruisseau à 1.350 m., entre le collado de Sancho Leza et San Andrés.

c) Route du pto. de Montenegro.

*Monasterio de Valvanera, 1.000 m.
*Brieva, 1.100 m.
Río *Urbión,* 1.000 m., Viniegra de Abajo.
Ruisseau à 1.300 m., sur Viniegra de Arriba.
Ruisselets entre 1.350 et 1.450 m., sur Montenegro de Cameros.
Río principal, 1.100 m., sur Montenegro de Cameros.

Sierra de la Demanda (Province de Burgos).

Route de Burgos à Salas de los Infantes par le pto. del Manquillo.

Río *Arlanzón,* 1.000 m., sous le barrage (Pantano de Arlanzón).
Ruisseau 1, 1.100 m. au niveau du barrage.
Ruisseau 2, 1.100 m., au niveau du barrage.
Río *Arlanzón,* 1.100 m., Pineda de la Sierra.
Ruisseau à 1.150 m., pto. del Manquillo, versant nord.
Ruisseau à 1.350 m., pto. del Manquillo, versant nord.
Ruisseau à 1.350 m., pto. del Manquillo, versant sud.
Rivière principale, 1.050 m., Barballido de Pez.

Sierra de Moncayo (Province de Saragosse).

Route du Monastère.
Ruisseau à 1.150 m.
Ruisseau à 1.250 m.
*Source, 1.600 m. derrière le Monastère.

Sierra de Guadarrama (Provinces de Madrid et de Ségovie).

a) Route nationale 1, de Madrid à Burgos.

Ruisseau du versant sud, Puerto de Somosierra, 1.400 m.

b) Route N 110, de Ségovie à la Nationale 1.

*Ruisseau à 1.300 m., Collado Hermoso.
*Ruisseau à 1.300 m., Torreval.
*Petite rivière, 1.300 m., Navafría.

c) Route C 600 de Guadarrama à Navalcarnero, et bifurcation de Navalagamella.

Río *Guadarrama,* 1.000 m., Guadarrama.
Río *Aulencia,* 1.000 m., Escorial.
Río *Perales,* 900 m., Navalagamella.

d) Route Nationale 6, de Madrid à Avila.

Río *Gudillos,* 1.200 m., San Rafael.

e) Route Nationale 601, de Villalba à Ségovie.

Ruisselets sous-bois, 1.600-1.700 m., Fuente Fría, pto. de Navacerrada.

Sierra de Gredos (Province de Avila).

*Río *Tormes,* 1.400 m., Hoyo del Espino.
*Río *Barbellido,* 1.650 m., route des Picos.
*Ruisseau à 1.650 m., route des Picos.
*Río *Barbellido,* 1.800 m., terminus de la route des Picos.

Serra de Estrêla (Portugal).

a) Route de Covilha à Seia par le Portela das Pedras Lavradas, affluents du río Alva.

Ruisseau à 1.000 m., sur Alboco da Serra.
Torrent à 950 m., entre Alboco da Serra et Loriga.
Gros ruisseau à 950 m., entre Alboco da Serra et Loriga.
Rivière de l'Usine, 900 m., près de Loriga.
Rivière de Loriga, 900 m., Loriga.
Ruisseau entre Loriga et Sazas, 700 m.
Río *Alva,* 500 m., entre Valezim et Seia.

b) Route de Gouveia à Manteigas par le pto. San Lorenzo et de Manteigas à Guarda.

Torrent à 7 km. de Gouveia, 1.100 m.
Ruisselet à 1.300 m., Cabeza da Velho.
Ruisseau à 1.350 m., entre Cabeza da Velho et la Maison forestière.
Río *Mondego,* 1.400 m., Maison forestière.
Ruisseaux et petite rivière à 1.600 m., Penhas Douradas.
Ruisselets à 1.600 m., Nave de San Antonio sur Manteigas.
Source du río *Zézère,* 1.600 m., sur Manteigas.
Río *Zézère,* 750 m., Belmonte.

c) Forêt de Buçaco, près de Coimbra.

*Ruisselets sous bois, 500 m., Buçaco.

Sierra Morena (Provinces de Jáen et de Ciudad Real).

a) Route Nationale 4.

Río *Cabezamalo,* 650 m., Almuradiel.
Arroyo del Rey, 650 m., Organos de Despeñaperros.

Río *Guarrizas,* 450 m., La Carolina (sur la route C 3217 à quelques km. à l'est de La Carolina).

b) Route C 3210 et route de Castellar de Santiesteban à Villamanrique.

Río *Panados,* 700 m., Venta del Aire.
Ruisseau à 700 m., Los Santos.
Río *Guadalimar,* 450 m., Punta de Beas.

Sierra de Alcaraz (Province de Albacete).

Route de Ayna à Paterna del Madera, et route C 45 de Riopar à Alcaraz.

*Affluent du río *Mundo,* 1.000 m., Paterna del Madera.
*Ruisseaux à 1.100 m. sur Paterna del Madera.
*Ruisseaux entre 1.300 et 1.400 m., route C 415, pto. de Sierra del Agua.
*Ruisselets sur Vianes, 1.400 m., route C 415.

Sierra de Cazorla (Province de Jáen).

Río *Guadalquivir,* 700 m., Puente la Reina.
Ruisselet à 1.200 m., entre la Iruela et le pto. de las Palomas.
Affluent du *Guadalquivir* à 1.000 m., (bifurcation).
Guadalquivir et un affluent à 1.000 m., en amont des gorges.
Ruisselet à 1.400 m., pto. del Pozo.
Petite rivière à 1.350 m., sous le pto. del Pozo.
Río *Guadalantín,* 1.300 m., Nave de San Pedro.

Sierra Nevada (Provinces de Grenade et de Almería).

a) Puerto de la Ragua, route C 331.

Ruisseau du versant nord, 2.000 m. (Río de la Zanja).
Divers ruisseaux et ruisselets entre 1.600 et 2.000 m., versant sud.
Río *Bayarcal,* 1.700 m., versant sud.

b) Route de Orgiva, C 332.

Río de *Mecina,* 1.100 m., Mecina Bombaron.
Río de *Lanjarón,* 750 m., Lanjarón.
Ruisseau de Mairena, 1.200 m., Mairena.

Sierra de Ronda (Provinces de Málaga et Cadix).

a) Route de Málaga à Ronda C 344.

Río *Grande,* 100 m., près de Tolox.
Petite rivière, 600 m., entre Yunquera et Burgo.
Ruisseau, 800 m., Sierra de Blanquilla.

b) Route de Torre de Baños à Ronda C 339.

Río *Guadalmina,* 700 m., Sierra de Bermeja, versant sud.
Affluent du río *Guadalmina,* 850 m., Sierra de Bermeja, versant sud.

c) Environs de Grazalema et route de Grazalema à Algeciras par Ubrique et Jimena de la Frontera.

Río *Grazalema,* 700 m., Grazalema.
Ruisseau à 1.100 m. sur Grazalema.
*Ruisseau à 1.300 m., Sierra del Pinar.
Ruisseau à 800 m., en-dessous de Villaluenga del Rosario.
Ruisselet à 850 m., sur Villaluenga del Rosario.
Río *Majaceite,* 500 m., Ubrique.
Río *Horgarganta,* 350 m., 10 km. au nord-ouest de Jimena de la Frontera.
Ruisseau de Montejaque, 17 km à l'ouest de Ronda.
Affluent du Río Grande, 11 km. à l'ouest de Ronda.
Río *Grande,* 11 km. à l'est de Ronda.
Río *Las Palmones,* 50 m., Algeciras.

Pyrénées (Provinces de Lérida et de Gerona).

**Noguera Pallaresa* et affluents, 1.400 m., pto. de la Bonaigue.
**Noguera Pallaresa* et affluents, 1.750 m., pto. de la Bonaigue.
*Ruisseau à 1.300 m., pto. de Tosas, versant sud.
*Ruisseau à 1.400 m., pto. de Tosas, versant sud.
*Ruisseau à 1.700 m., pto. de Tosas, versant sud.
*Ruisseau à 1.700 m., pto. de Tosas, versant nord.
*Río *Ter,* Ribas de Fresser.

Pyrénées (République d'Andorre).

*Ruisseau à 1.350 m., Canillo.
**Balira del Orient,* 1.350 m., Canillo.
*Torrent latéral à 1.600 m., entre Canillo et Soldeu.
*Torrent latéral à 1.900 m., Soldeu.
*Ruisselets à 2.050 m., sous le Port d'Envalira.
*Ruisselets à 2.300 m., Port d'Envalira.

Province de Tarragone.

Río *Masroig,* près de Falset, N 420.
Río *Algaz,* près de Calaceite, N 420.

Province de Séville.

*Río *Huelva,* 100 m., Venta del Alto.

Province de Badajoz.

*Puerto de las Marismas, 750 m.

Province de Albacete.

*Río del Jardín, 800 m., El Jardín.

Province de Navarre.

*Deux ruisseaux à 600 m., pto. de Lizarrusti.

Quelques captures de 1953, 1954 ou 1955 sont citées à nouveau dans ce travail par suite d'une correction de détermination. Le lecteur peut trouver la liste des localités de ces captures dans Aubert 1956.

Je mentionne aussi quelques Plécoptères récoltés par H. Bertrand en 1956 et en 1962 dans les Sierras de Cameros et de la Demanda et par C. Besuchet en 1957.

Les espèces que je n'ai pas eu l'occasion de capturer moi-même sont citées en petits caractères.

Abréviations.

Dans les listes de localités, quelques abréviations permettent d'alléger le texte:

pto. puerto.
vs. versant sud.
vn. versant nord.

TAENIOPTERYGIDAE

1. **Brachyptera risi** (Morton) 1896.

Espèce holoeuropéenne moyennement extensive (p. 98). Vol. IV-V. Biotopes variés, en-dessous de 1400 m.

Sierra de Cameros: Río Leza, Jalón, 9-IV-60, 1 ♂, 2 ♀♀, 10L — Río Leza, Laguna de Cameros. 9-IV-60, 3 ♂♂, 2 ♀♀, 13L — Ruisseau sur Laguna de Cameros, 9-IV-60, 1 ♂ — Río principal,

Montenegro de Cameros, 10-IV-60, 3L — Ruisseau entre le Collado de Sancho Leza et San Andrés, 9-IV-60, 4L.

Citations antérieures: Ortigoza (Lérida), Musée de Barcelone, Aubert 1957.

2. **Brachyptera arcuata** (Klapalek) 1902 (fig. 2).

Espèce nordibérique (p. 92). Vol.: IV-V. Biotopes: rivières moyennes et petites, ruisseaux et ruisselets, de 1.000 à 1.800 m. Cohabite avec *B. risi* dans la Sierra Cameros. Remplacé dans le sud de l'Espagne par *B. mussardi*.

Sierra de Albarracín: Ruisseau sur Noguera, 22-V-59, 1 ♂, 8 exuvies; 5-IV-60, 2 ♂♂, 36 ♀♀; 20-IV-60, 1 ♀ — Pto. del Tremedal, 5-IV-60, 1L — Río Gallo, Orihuela, 5-IV-60, 6 ♂♂, 7L; 20-V-60, 1 ♀, 2L.

Sierra de Moncayo: Ruisseaux à 1.250 m., 14-VI-59, 1 ♀.

Sierra de Cameros: Río Iregua, San Andrés, 8-IV-60, 28L, 2 exuvies — Ruisselets à 1.700 m., pto. de Piqueras, vs., 14-VI-59, 1 ♀; 8-IV-60, 2L — Río Tera, sur Poveda de Soria, 8-IV-60, 1 ♂, 17L — Ruisseau à 1.350 m., sur Poveda de Soria, 8-IV-60, 10 ♂♂, 1 ♀, 31L — Río Leza, Laguna de Cameros, 9-IV-60, 1 ♂, 1 ♀, 1L — Ruisseau entre le Collado de Sancho Leza et San Andrés, 9-IV-60, 2 ♂♂, 1 ♀ — Ruisselet à 1.400 m., sur Montenegro de Cameros, 10-IV-60, 11L.

Sierra de la Demanda: Río Arlanzón, sous le barrage, 11-IV-60, 1L — Ruisseau 1, Pantano de Arlanzón, 11-IV-60, 1 ♂, 57L — Ruisseau 2, Pantano de Arlanzón, 11-IV-60, 1 ♀, 7L — Río Arlanzón, Pineda de la Sierra, 11-IV-60, 5 ♂♂, 2 ♀♀, 5L — Ruisseau à 1.350 m., pto. del Manquillo, vn., 11-IV-60, 10L — Ruisseau à 1.350 m., pto. del Manquillo, vs., 13-VI-59, 2 ♀♀, 1L; 11-IV-60, 1 ♂, 5L — Barbadillo de Pez, 11-IV-60, 1 ♂, 1L.

Sierra de Guadarrama: Río Guadarrama, Guadarrama, 13-IV-60, 3 ♂♂, 4 ♀♀, 14L.

Serra de Estrêla (Portugal): Penhas Douradas, 17-IV-60, 1L.

Citations antérieures: Río Moros (Ségovie), Klapalek 1902. Sierra de Guadarrama et Monts cantabriques, Aubert, 1952 b, 1956, 1957, 1961.

3. **Brachyptera mussardi** Aubert 1961.

Espèce bético-rifaine de l'association thermophile (p. 96). IV — V, Biotopes: rivières et ruisseaux plus ou moins temporaires à eaux chaudes.



Fig. 2.—Répartition de quelques espèces nordibériques: *Brachyptera arcuata, Protonemura navacerrada, Leuctra madritensis, Leuctra hispanica.*

Sierra de Guadarrama: Río Perales, Navalagamella, 13-IV-60, 2 ♂ ♂, 4 ♀ ♀, 1L.

Sierra de Ronda: Sierra de las Nieves, 16-V-52, 2 ♂ ♂, 4 ♀ ♀. Ces six exemplaires, récoltés par M. Coiffait m'ont été obligeamment communiqués par M. C. Berthélémy à Toulouse.

4. **Brachyptera trifasciata** (Pictet) 1842.

Espèce médioeuropéenne fluviatile, trouvée seulement à Saragosse (Ebre ou Gállego?) en janvier et février 1915. Période de vol en Europe: I-IV. Mâle microptère.

Citations antérieures: *Curtala hispanica* Navas 1915 — *Brachyptera trifasciata* Aubert 1952 a, 1956.

5. **Brachyptera braueri** (Klapalek) 1900.

Espèce médionordeuropéenne à répartition encore mal connue dans la peninsule ibérique (p. 99). Vol.: I-IV. Biotopes: Fleuves, rivières grandes et moyennes, à basse altitude.

Saragosse: Saragosse, Musée de Barcelone, Aubert 1957.

Madrid: Caesaraugusta, Chamartín de la Rosa, Madrid, Ribas, sub. nom. *Taeniopteryx dusmeti, madritensis, ornata* Navas 1903, *Brachyptera braueri* Navas 1907, Aubert 1948, 1952 a, 1956, 1957, 1961.

6. **Brachyptera seticornis** (Klapalek) 1902.

Espèce médioeuropéenne à répartition peu extensive dans la péninsule ibérique (p. 98). Vol.: IV-VI. Altitudes: 1.000-1.900 m. Biotopes variés.

Citations antérieures: Coma de Rubio (Lérida), sub nom. *Taeniopteryx costaborrasi* Navas 1917 — Val de Tredos (Lérida), leg. F. Schmid, Aubert 1952 b, 1956.

7. **Taenioteryx nebulosa** (Linné) 1758.

Espèce nordeuropéenne fluviatile. Vol.: I-IV.

Saragosse: Saragosse, Navas 1917, Musée de Barcelone, Aubert 1957.

Teruel: Teruel, 1 ♀, Musée de Madrid, Aubert 1961.

8. **Rhabdiopteryx thienemanni** Illies 1957.

C'est très probablement une espèce bétique de l'association thermophile (p. 96). Vol.: II-IV?. Connue actuellement par l'holotype, un ♂, provenant du río Guadarrama, pont de la route Madrid-Escorial, 22-IV-54, Musée de Lausanne leg. J. Illies.

Je n'ai pas eu l'occasion de capturer *R. thienemanni* et il faut admettre que sa période de vol était terminée lorsque j'ai passé dans les biotopes ou il peut exister.

NEMOURIDAE

9. **Protonemura hispanica** Aubert 1956.

Espèce nordibérique (p. 92). Vol.: IX-X. Commune à toutes les altitudes. Biotopes variés: Rivières, ruisseaux et ruisselets. N'a pas été trouvée dans la Cordillière ibérique.

Sierra de Guadarrama: Laguna de Peñalara, 30-VII-60, 38L — En juin 1956, H. Bertrand a rencontré cette espèce dans de nombreuses localités connues ou inédites.

Serra de Estrêla (Portugal): Ruisseau à 1.000 m., sur Alboco da Serra, 2-X-58, 4L; 6-VI-59, 2L — Torrent entre Alboco da Serra et Loriga, 2-X-58, 6L; 6-VI-59, 2L — Rivière de l'Usine, près de Loriga, 2-X-58, 11L; 6-VI-59, 4L — Rivière de Loriga, 2-X-58, 9L — Ruisseau entre Loriga et Sazas, 2-X-58, 1L; 5-VI-59, 1L — Torrent à 7 km. de Gouveia, 5-X-58, 36L; 7-VI-59, 32L — Cabeça da Velho, 5-X-58, 1 ♂, 65L; 7-VI-59, 40L — Río Mondego, maison forestière, 5-X-58, 3 ♂♂, 3 ♀♀ — Ruisseau entre Cabeça da Velho et la maison forestière, 5-X-58, 2 ♂♂, 3 ♀♀ — Penhas Douradas, 7-VI-59, 7L.

Citations antérieures: Monts cantabriques, Sierras de Guadarrama et de Gredos, Aubert 1956.

10. **Protonemura meyeri** (Pictet) 1842.

Espèce holoeuropéenne à répartition très extensive dans la péninsule (p. 99). Vol.: IV-V. Donne exceptionnellement une génération automnale dans la Sierra Nevada et à Andorre. Biotopes variés. Commune à toutes les altitudes.

Sierra de Gúdar: Ruisselet entre Villarluengo et Cañada de Benatanduz, 20-V-59, 3L (nymphes de ♂), 4 ♀♀ — Río Blanco, Gúdar, 22-V-60, 8 ♀♀ — Río Alcalá, Alcalá de la Selva, 20-V-59, 2 ♂♂; 5-IV-60, 1 ♂, 1 ♀, 4L.

Sierra de Albarracín: Río Guadalaviar, Torres de Albarracín, 5-IV et 21-V-60, 3 ♂♂, 33L — Ruisseau sur Noguera, 5-IV-60, 1 ♀ — Río Gallo, Orihuela, 5-IV-60, 1 ♂, 5 ♀♀, 12L —Ruisseau entre Griegos et Bucar, 21-V-60, 4 ♀♀ — Ruisseau entre Bucar et Villar del Cobo, 21-V-60, 1 ♂, 21 ♀♀ — Ruisseau sur Villar del Cobo, 23-V-59,

1 ♀ — Calomarde, 23-V-59, 1 ♀ ; 21-V-60, 5 ♀ — Río Cabriel, Cañete, 19-V-60, 7 ♂ ♂ , 7 ♀ ♀ .

Sierra de Cameros: Río Iregua, San Andrés, 8-IV-60, 1 ♀ , 1L — Río Leza, Jalón, 9-IV-60, 1L.

Sierra de la Demanda: Río Arlanzón, Pineda de la Sierra, 11-IV-60, 1 ♀ , 1L.

Sierra de Guadarrama: Río Gudillos, San Rafael, 14-IV-60 1 ♀ .

Monts cantabriques: Villablino, 18-V-54, 1 ♀ (non citée dans Aubert 1956).

Sierra de Ronda: Affluent du río Grande, 11 km. à l'ouest de Ronda, 10-V-60, 1 ♂ , 2L dont une nymphe de ♂ .

Sierra Nevada: Pto. de la Ragua, vn., 13-V-60, 6 ♂ ♂ , 7 ♀ ♀ , 2L — Pto. de la Ragua, ruisseaux du vs., 1 700 à 2.000 m., 13-14-V-60, 43 ♂ ♂ , 62 ♀ ♀ , 13L ; 27-IX-60, 64 ♂ ♂ , 26 ♀ ♀ .

Sierra de Cazorla: Affluent du Guadalquivir à 1.000 m., 15-V-60, 1 ♂ .

Sierra de Alcaraz: Ruisselet sur Vianes, 18-V-60, 1 ♀ , 3L.

Citations antérieures: Eriste (Huesca), *N. salai* Navas 1917; Veruela (Saragosse), *N. subulata,* Navas 1917, Aubert 1952 a — Sierra Nevada, Sierra de Guadarrama, Sierra de Montseny (Barcelone) Aubert 1956 — Sierra de Moncayo, Musée de Barcelone, Aubert 1957.

11. **Protonemura navacerrada** Aubert 1954 (fig. 2).

Espèce nordibérique (p. 92). Vol.: IV-VII. Biotopes: préférence marquée pour les ruisseaux et les ruisselets. Altitude: commune en-dessus de 1.000 m.

Sierra de Albarracín: Ruisseau sur Noguera, 22-V-59, 10 ♂ ♂ , 6 ♀ ♀ , 7L ; 5-IV-60, 3 ♂ ♂ , 1 ♀ , 31L ; 20-V-60, 30 ♂ ♂ , 7 ♀ ♀ , 4L — Pto. del Tremedal, 5-IV-60, 1 ♂ , 7L — Río Gallo, Orihuela, 5-IV-60, 10 ♂ ♂ , 4 ♀ ♀ .

Sierra de Moncayo: Ruissau à 1.150 m., 10-X-58, 1L — Ruisseaux à 1.250 m., 10-X-58, 1 ♂ , 1L ; 14-VI-59, 10 ♂ ♂ , 8 ♀ ♀ , 1L ; 7-IV-60, 8 ♂ ♂ , 2 ♀ ♀ , 18L — Monastère, 10-X-58, 1 ♀ , 2L.

Sierra de Cameros: Ruisselet à 1.050 m., sur Torrecilla de Cameros, 8-IV-60, 3 ♂ ♂ , 2 ♀ ♀ — Ruisselets du pto. de Piqueras, vs., 8-IV-60, 6L — Río Tera, Poveda de Soria, 8-IV-60, 1 ♂ , 1 ♀ , 28L — Ruisseaux à 1.350 m. et 1.300 m., sur Poveda de Soria, 14-VI-59, 1 ♀ ;

8-VI-60, 32 ♂♂, 13 ♀♀, 85L — Ruisselets sur Montenegro de Cameros, 15-VI-59, 2 ♂♂, 7 ♀♀; 10-V-60, 20 ♂♂, 11 ♀♀, 52L.

Sierra de la Demanda: Ruisseau à 1.350 m., pto. del Manquillo, vs., 13-VI-59, 5 ♀♀; 11-IV-60, 2 ♂♂, 2 ♀♀, 6L.

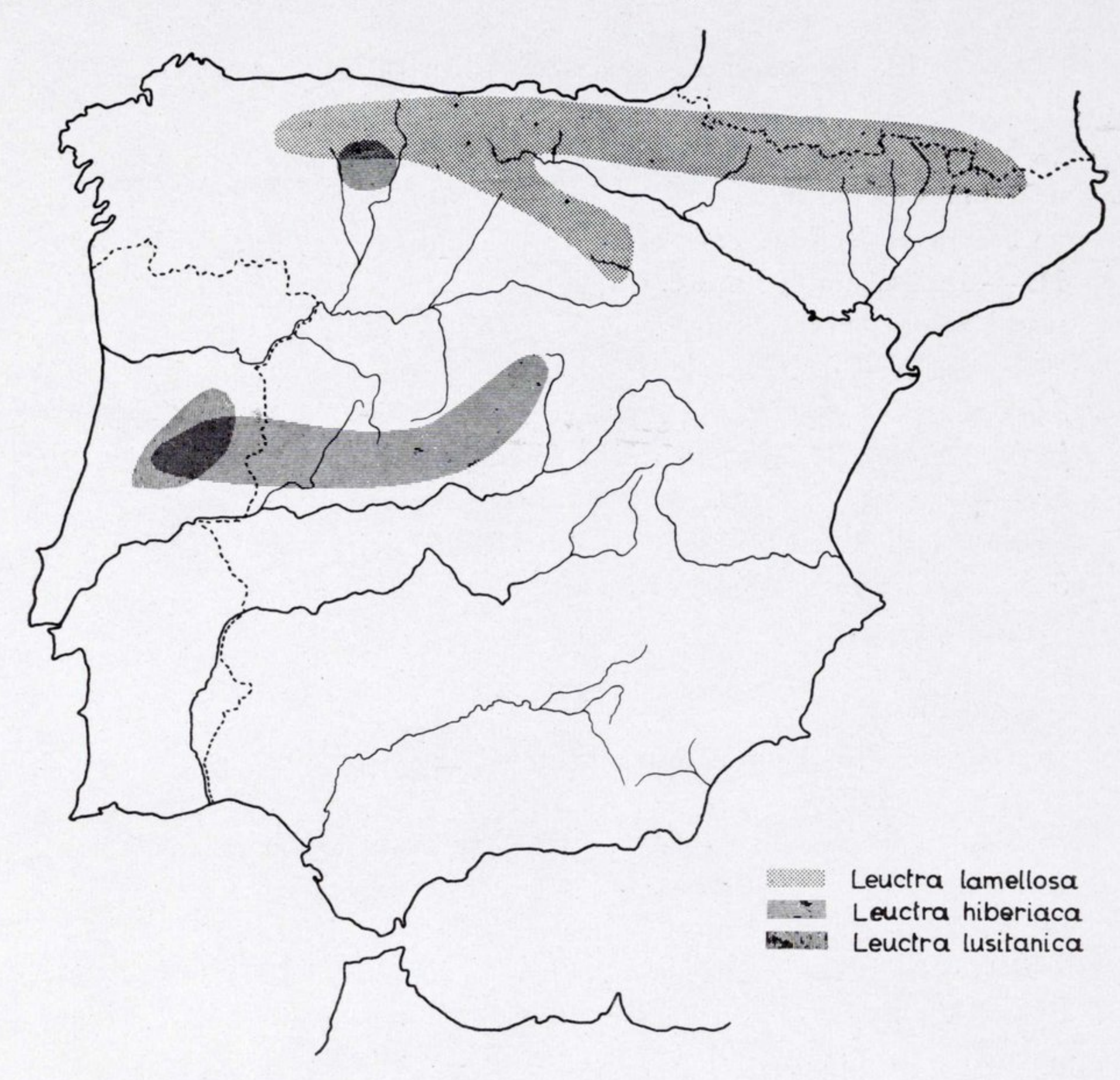


Fig. 3.—Répartition d'une espèce pyrénéocantabrique, *Leuctra lamellosa* et de deux espèces nordibériques, *Leuctra hiberiaca* et *lusitanica*.

Sierra de Guadarrama: San Rafael, 14-IV-60, 6 ♀♂ — Pto. de Navacerrada, 13-IV-60, 5 ♂♂, 4 ♀♀; 27-VII-60, 4 ♂♂, 3 ♀♀.

Serra de Estrêla (Portugal): Torrent entre Alboco da Serra et Loriga, 18-IV-60, 1 ♀ — Rivière de Loriga, 19-IV-60, 1 ♂ — Cabeça da Velho, 17-IV-60, 7 ♂♂, 10 ♀♀ — Río Mondego, maison forestière, 17-IV-60, 6 ♂♂, 1L — Penhas Douradas, 7-VI-59, 1 ♀;

17-IV-60, 4 ♂♂, 4L — Source du río Zézère, 16-IV-60, 1 ♂ — Nave de San Antonio, 16-IV-60, 1 ♂, 2 ♀♀.

Citations anciennes: Monts cantabriques et Sierra de Guadarrama, Aubert 1956.

12. **Protonemura alcazaba** Aubert 1954 (fig. 5).

Espèce pénibétique (p. 95). Vol.: V-X. Biotopes variés. Commune à toutes les altitudes.

Sierra de Ronda: Ruisseau entre Yunquera et Burgo, 1-VI-59, 1L — Ruisseau à 700 m., sierra de Bermeja, 9-V-60, 1 ♀, 4L — Ruisseau à 850 m., sierra de Bermeja, 9-V-60, 1 ♂, 2L.

Sierra Nevada: Pto. de la Ragua, ruisseaux et torrents de 1.600 à 2.000 m., 14-V-60, 7 ♂♂, 9 ♀♀, 79L; 27-IX-60, 1 ♂, 29L — Lanjarón, 12-V-60, 1 ♀, 1L — Mecina Bombaron, 13-V-60, 2 ♂♂, 4 ♀♀, 5L — Mairena, 13-IV-60, 2 ♂♂, 1 ♀, 18L.

Sierra de Cazorla: Affluent du Guadalquivir, 1.000 m., 28-V-59, 3 ♂♂, 51L; 15-V-60, 12 ♂♂, 12 ♀♀, 75L; 2-X-60, 1 ♂, 1 ♀, 7L.

Citations antérieures: Sierra Nevada, Aubert 1956.

13. **Protonemura beatensis** Dexpax 1929.

Espèce pyrénéenne extensive (p. 95), que l'on a trouvé dans le nord de l'Italie (Consiglio 1955) et dans le Massif central en France. Vol.: IX-X. Ruisselet, ruisseaux, petites et moyennes rivières.

Pyrénées: Noguera Pallaresa, pto. de la Bonaigue, 1.400 m., 24-IX-60, 2 ♂♂, 7L; 1.750 m., 24-IX-60, 1 ♂, 9L — Ruisseau à 1.300 m., pto. de Tosas, vs., 6-X-60, 4 ♂♂, 2 ♀♀ — Ruisseau 1.700 m., pto. de Tosas, vs., 6-X-60, 4 ♂♂, 2 ♀♀, 29L — Torrent à Soldeu, 1.900 m., 7-X-60, 1 ♀ — Port. d'Envalira, ruisseau à 2.300 m., 7-X-60, 1 ♂, 3 ♀♀.

Citations antérieures: Monts cantabriques, Aubert 1956.

14. **Protonemura intricata** (Pictet) Ris 1902 (fig. 9).

Je propose de considérer *Protonemura umbrosa* E. Pictet 1865 comme une sous-espèce géographique de *Protonemura intricata*

F. J. Pictet 1842, telle qu'elle a été définie par Ris en 1902. Les deux sous-espèces existent en Espagne et ont des répartitions géographiques différentes.

Protonemura intricata intricata (Pictet) Ris 1902.

Sous-espèce médiosudeuropéenne à répartition moyennement extensive dans la péninsule ibérique (p. 98). Vol.: V-VII. Rivières moyennes et petites, ruisseaux et ruisselets. Comune à toutes les altitudes jusque vers 1.700 m.

Pyrénées: Val d'Astos (province de Huesca) 1.320 m., VI-56, 1 ♀, leg. H. Bertrand.

Sierra de Gúdar: Río Blanco, Gúdar, 21-V-59, 4L; 22-V-60, 2 ♂♂, 3L.

Sierra de Albarracín: Ruisseau sur Noguera, 22-V-59, 1 ♂, 8L; 20-V-60, 1 ♂, 1 ♀, 5L — Río Gallo, Orihuela, 22-V-59, 2 ♂♂, 1 ♀, 8L; 20-V-60, 3 ♂♂, 15L — Ruisseau entre Griegos et Bucar, 23-V-59, 3 ♂♂, 3 ♀♀, 6L; 21-V-60, 10 ♂♂, 12 ♀♀, 46L; 23-VII-60, 1 ♂, 3 ♀♀ —Villar del Cobo, 21-V-60, 16 ♂♂, 14 ♀♀.

Sierra de Moncayo: Ruisseaux à 1.250 m., 14-VI-59, 6 ♂♂, 10L.

Sierra de Cameros: Río Tera, sur Poveda de Soria, 14-VI-59, 1 ♂, 2L — Río Leza, Laguna de Cameros, 9-IV-60, 5L — Río Urbión, Viniegra de Abajo, 15-VI-59, 1 ♂ — Ruisseau sur Viniegra de Arriba, 15-VI-59, 2L — Montenegro de Cameros, 15-VI-59, 1 ♀.

Sierra de la Demanda: Ruisseau 1, Pantano de Arlanzón, 13-VI-59, 1 ♂ — Ruisseau 2, Pantano de Arlanzón, 13-VI-59, 1 ♂, 6L; 11-V-60, 23L — Río Arlanzón, Pineda de la Sierra, 13-VI-59, 3L — Ruisseau à 1.350 m., pto. del Manquillo, vn., 13-VI-59, 1 ♂, 1L — Ruisseau à 1.350 m., pto. del Manquillo, vs., 13-VI-59, 2 ♂♂, 8 ♀♀, 1L — Barballido de Pez, 13-VI-59, 2 ♂♂.

Citations antérieures: Andorre (Andorre), Rubio, Llavorsi (Lérida), Moncayo (Saragosse) *Nemoura clavata* Navas 1917, Aubert 1952 a — Pyrénées, Aubert et Bertrand 1952, 1955 — Monts cantabriques, Aubert 1956.

Protonemura intricata umbrosa E. Pictet 1865.

Sous-espèce nordibérique (p. 92). Vol.: V-VII. Biotopes variés. Toutes les altitudes jusqu'à 2.000 m.

Sierra de Guadarrama: Pto. de Navacerrada, 27-VII-60, 9 ♂♂, 23 ♀♀ — Río Balsaín, La Granja, 11-VI-59, 1 ♂, 1 ♀.

Serra de Estrêla: (Portugal): Penhas Douradas, 7-VI-59, 1 ♀.

Citations antérieures: Sierra de Guadarrama, E. Pictet 1865, Aubert 1952 b, 1956.

15. **Protonemura pyrenaica** Mosely 1930.

Après avoir examiné de nouvelles et nombreuses captures et repris l'étude du matériel cité en 1956, je suis arrivé à la conclusion qu'il faut considérer *Protonemura peñalara* Aubert 1956 comme identique à *Protonemura asturica* Aubert 1954, qui a la priorité, puis de considérer *asturica* comme une sous-espèce géographique de *Protonemura pyrenaica* Mosely 1930.

Protonemura pyrenaica pyrenaica Mosely 1930.

Sous-espèce pyrénéenne stricte (p. 93) déjà connue de plusieurs localités des Pyrénées françaises (Despax 1951, Bertrand et Aubert 1952).

Citations antérieures: Val de Tredos (Lérida), Aubert 1952 b.

Protonemura pyrenaica asturica Aubert 1954.

Protonemura lacustris Aubert 1952 b, *asturica* Aubert 1954, *peñalara* Aubert 1956.

Il existe une certaine variation dans la chitinisation et la pigmentation de l'appendice intermédiaire du paraprocte du mâle et l'on peut trouver des formes qui correspondent aux figures 21 et 22 de Aubert 1954, non seulement dans les Monts cantabriques, mais aussi au Portugal et dans la Sierra de Guadarrama.

Sous-espèce nordibérique, plus commune à l'ouest qu'à l'est (p. 92). Vol.: IV-VII. Biotopes variés à toutes les altitudes.

Sierra de Cameros: Río Urbión, Laguna de Cameros, 1 ♂, VI-56, leg. H. Bertrand.

Sierra de Guadarrama: Pto. de Navacerrada, 13-IV-60, 1 ♂, 1 ♀.

Monts cantabriques: Río Quiviesa, pto. de San Glorio, 1 ♂, 2 ♀♀, VI-56, leg. H. Bertrand.

Serra de Estrêla (Portugal): Torrent entre Alboco da Serra et Loriga, 6-VI-59 3 ♀♀ — Rivière de l'Usine, Loriga, 18-IV-60, 3 ♂♂, 5 ♀♀ — Rivière de Loriga, 6-VI-59, 2 ♀♀; 19-IV-60, 10 ♂♂, 5 ♀♀, 21L — Río Alva, entre Valezim et Seia, 19-IV-60, 2 ♂♂, 2 ♀♀, 32L — Torrent à 7 km. de Gouveia, 17-IV-60, 25 ♂♂, 17 ♀♀,

17L — Cabeça da Velho, 17-IV-60, 4 ♀♀ — Río Mondego, maison forestière, 17-IV-60, 2 ♂♂, 2L — Source du río Zézère, 8-VI-59, 3 ♂♂, 11 ♀♀, 2L; 16-IV-60, 5 ♂♂, 7 ♀♀, 29L — Nave de San Antonio, 16-IV-60, 2 ♀♀.

Citations antérieures: Sierras de Gredos et de Guadarrama, Aubert 1952 b, 1954, 1956.

16. **Protonemura fumosa spinulosa** Navas 1921

Protonemura occidentalis Despax 1929.

Sous-espèce pyrénéocantabrique (p. 94) que l'on peut encore rencontrer dans les Cévennes en France (Mont Aigoual, citation inédite). Vol.: IV-X. Biotopes variés, altitudes moyennes.

Pyrénées: Ruisseau à Canillo (Andorre), 7-X-60, 1 ♂ — Pto. de Tosas, ruisseau à 1.300 m., vs., 6-X-60, 1 ♂.

Monts Cantabriques: Pto. de San Glorio, VI-56, 2 ♂♂, 19L, leg. H. Bertrand.

Citations antérieures: Pyrénées espagnoles, Aubert 1952 b, Bertrand et Aubert 1952 — Saldé (Lérida) Navas 1921, Aubert 1952 a — Sierra de Montseny (Barcelone), Monts cantabriques, Aubert 1956 — Tavertet (Barcelone), Aubert 1957.

La sous-espèce typique *fumosa fumosa* Ris a une répartition de type médioeuropéen. Elle ne dépasse pas, à l'ouest du continent, le massif central français.

17. **Protonemura vandeli** Berthélémy 1963

Espèce pyrénéenne stricte (p. 94) décrite récemment par Berthélémy d'après des insectes trouvés sur le versant français des Pyrénées. Vol.: IX-X. Biotopes variés.

J'ai trouvé quelques exemplaires de cette espèce apparentée à *P. nimborella* Mosely, en automme 1960 à Andorre et dans la région du col de la Bonaigue:

Pyrénées: Torrent à Canillo, 7-X-60, 1 ♀ — Ruisselets à 2.050 m., Port d'Envalira, 7-X-60, 2 ♀♀ — Noguera Pallaresa, 1.700 m., pto. de la Bonaigue, 24-IX-60, 3 ♀♀, 1L — Noguera Pallaresa, 1.400 m., sous le pto. de la Bonaigue, 24-IX-60, 3L.

18. **Protonemura hiberiaca** Aubert 1963.

Espèce nordibérique (p. 92) apparentée à *Protonemura nitida* Ris et confondue avec celle-ci par Aubert 1956. Vol.: IX-X. Biotopes variés.

Sierra de Moncayo: Ruisseaux à 1,250 m., 10-X-58, 3 ♂ ♂, 3 ♀ ♀.

Monts Cantabriques: Pto. de Pajares, ruisselet du vn., 5-X-55, 1 ♂, sub. nom. *P. nitida* Aubert 1956.



Fig. 4.—Répartition d'une espèce pyrénéenne très extensive, *Leuctra castillana*.

19. **Protonemura tuberculata** Despax 1929.

Espèce pyrénéeeme stricte (p. 94). Vol.: VI-VII. Asez commune à moyenne et haute altitude.

Pyrénées: Val d'Astos (Huesca), 1.600 à 1.900 m., 2 ♂ ♂, 10L — Chemin d'Oo, 1.900 m., 9 ♂ ♂, 1 ♀ — Les Posets, 4L. Récoltes de H. Bertrand, juin 1956.

Citations antérieures: Andorre, Bertrand et Aubert 1952.

20. **Amphinemura sulcicollis** Stephens 1835.

Je suis d'avis de considérer *Amphinemura guadarramensis* Aubert 1954 comme une sous-espèce géographique de *Amphinemura sulcicollis* Stephens et de revenir ainsi au statut proposé en 1952 (Aubert 1952 b).

Amphinemura sulcicollis sulcicollis Stephens 1835.

Sous-espèce holoeuropéenne moyennement extensive dans la péninsule ibérique (p. 98). Vol.: IV-VII. Biotopes variés. Commune au-dessus de 1.000 m.

Pyrénées: Val d'Astos (Huesca), 1.300 m., VI-56, 2 ♂♂, 2 ♀♀, leg. H. Bertrand.

Sierra de Albarracín: Ruisseau sur Noguera, 22-V-59, 23 ♂♂, 11 ♀♀, 16L; 5-IV-60, 21L; 20-V-60, 33 ♂♂, 18 ♀♀, 26L; 23-VII-60, 2 ♀ — Pto. del Tremedal, 5-IV-60, 2L — Río Gallo, Orihuela, 20-V-60, 20 ♂♂, 3 ♀♀, 4L; 23-VII-60, 1 ♂, 2 ♀♀ — Ruisseau entre Griegos et Bucar, 23-V-59, 3 ♂♂, 7 ♀♀, 23L; 21-V-60, 11 ♂♂, 13 ♀♀, 7L — Ruisseau sur Villar del Cobo, 21-V-60, 11 ♂♂, 7 ♀♀.

Sierra de Moncayo: Ruisseaux à 1.250 m., 14-VI-59, 20 ♂♂, 37 ♀♀, nombreuses larves; 7-IV-60, 10L.

Sierra de Cameros: Río Tera, sur Poveda de Soria, 8-IV-60, 1L — Ruisseau à 1.350 m., sur Poveda de Soria, 14-VI-59, 3 ♂♂ — Río Leza, Laguna de Cameros, 9-IV-60, 3L — Río Urbión, Viniegra de Abajo, 15-VI-59, 1 ♀ — Montenegro de Cameros, 15-VI-59, 1 ♀; 10-IV-60, 6L — Soria, VI-56, 1 ♀, leg. H. Bertrand.

Sierra de la Demanda: Río Arlanzón, sous le barrage, 11-V-60, 30L — Ruisseau 2, Pantano de Arlanzón, 13-VI-59, 2L — Río Arlanzón, Pineda de la Sierra, 13-VI-59, 1 ♂, 5L — Ruisseau à 1.350 m., pto. del Manquillo, vn., 13-VI-59, 8 ♂♂, 4 ♀♀, 2L; 11-IV-60, 5L — Ruisseau à 1.350 m., pto. del Manquillo vs., 13-VI-59, 1 ♂, 3 ♀♀, 11-IV-60, 1L — Barballido de Pez, 13-VI-59, 1 ♂, 5 ♀♀; 11-IV-60, 12L.

Monts cantabriques: Río Quiviesa, pto. de San Glorio, VI-56, 1 ♂, leg. H. Bertrand.

Citations antérieures: Sierra de Moncayo *Nemoura angulosa* Navas 1918, Aubert 1952 a — Val de Tredos (Lérida), Montseny (Barcelone), Aubert 1952 b — Monts cantabriques, Aubert 1956 — Rubio (Lérida) Musée de Barcelone, Aubert 1957 — Pyrénées, Bertrand et Aubert 1952, 1955.

Amphinemura sulcicollis guadarramensis Aubert 1952.

Sous-espèce nordibérique (p. 92). Vol.: IV-VII. Biotopes variés. Commune au-dessus de 1.000 m.

Serra de Estrêla (Portugal): Rivière de Loriga, 19-IV-60, 1 ♂, 8L — Torrent à 7 km. de Gouveia, 7-VI-59, 4 ♀♀ ; 17-IV-60, 1 ♂, 14L — Cabeça da Velho, 7-VI-59, 3 ♀♀ — Río Mondego, maison forestière, 17-IV-60, 13L — Penhas Douradas, 7-VI-59, 4 ♂♂, 4 ♀♀, 17L ; 17-IV-60, 16L — Source du Zézère, 8-VI-59, 7 ♂♂, 12 ♀♀, 1L ; 16-IV-60, 16L— Río Zézère, Belmonte, 16-IV-60, 1 ♂.

Citations antérieures: Sierras de Guadarrama et de Gredos, Monts cantabriques, Aubert 1952 b, 1954, 1956.

21. **Amphinemura standfussi** Ris 1902.

Espèce médionordeuropéenne à répartition peu extensive en Espagne (p. 98), limitée, en altitude, à la région pyrénéenne. Vol.: VI-IX. La larve fréquente surtout les ruisselets, les ruisseaux et les écoulements lents des prés marécageux.

Pyrénées: Río de Malibierne, Maladetta, VI-56, 1L, leg. H. Bertrand — Chemin d'Oo, 1.900 m., VI-56, 1L, leg. H. Bertrand.

Citations antérieures: Eriste (Huesca) *Nemoura osorioi* Navas 1929, Aubert 1952 a.

22. **Amphinemura triangularis** Ris 1902.

Espèce médiosudeuropéenne à répartition très extensive dans la péninsule ibérique (p. 98). Vol.: V-VI. Biotopes variés. Beaucoup moins commune que *sulcicollis*. Atteint 2.000 m. en altitude dans le sud.

Sierra de Cameros: Ruisselets à 1.700 m., pto. de Piqueras, 14-VI-59, 1 ♀.

Sierra Nevada: Ruisseaux divers entre 1.650 et 2.000 m., pto. de la Ragua, vs., 13-V-60, 42 ♂♂, 22 ♀♀, 17L —Río de la Zanja, pto. de la Ragua, vn., 14-V-60, 4L.

Citations antérieures: Monts cantabriques, Sierra Nevada, Aubert 1956.

23. **Nemoura cinerea** (Retzius) 1783 (fig. 10).

Espèce holoeuropéenne à répartition très extensive dans la péninsule ibérique (p. 98). Vol.: IV-VII. Biotopes variés: Rivières, ruisseaux

et ruisselets, pré marécageux, lacs. Commune à toutes les altitudes. Manque probablement dans la sierra Morena et la sous-région mésoméditérannéenne.

Sierra de Gudar: Pto. de Palomita, 21-V-59, 66 ♂♂, 47 ♀♀, 25L; 22-V-60, 5 ♂♂, 6 ♀♀, 19L; 10-IV-60, 10L — Río Alcalá, Alcalá de la Selva, 21-V-59, 3 ♂♂, 3 ♀♀ — Ruisselet entre Villarluengo et Cañada de Benatanduz, 20-V-59, 1 ♂, 9L — Río Blanco, Gúdar, 21-V-59, 2L; 6-IV-60, 1L; 22-V-60, 2 ♂♂, 2 ♀♀, 3L.

Sierra de Albarracín: Ruisseau sur Noguera, 5-IV-60, 1L; 20-V-60, 3 ♀♀,1L — Pto. del Tremedal, 22-V-59, 5 ♂♂, 5 ♀♀, 23L; 5-IV-60, 21L; 20-V-60, 12 ♂♂, 7 ♀♀, 46L — Río Gallo, Orihuela, 22-V-59, 2 ♀♀, 2L; 5-IV-60, 25L; 20-V-60, 5 ♂♂, 2 ♀♀, 2L — Pto. de Sierra Alta, 20-V-60, 10 ♂♂, 24 ♀♀; 24-VII-60, 7 ♂♂, 1 ♀ — Ruisseau entre le pto. del Tremedal et Griegos, 23-V-59, 60 ♂♂, 23 ♀♀, 61L — Ruisseau entre Griegos et Bucar, 23-V-59, 2 ♂♂; 23-VII-60, 7 ♀♀ — Ruisseau entre Bucar et Villar del Cobo, 21-V-60, 19 ♂♂, 6 ♀♀; 23-VII-60 — Ruisseau sur Villar del Cobo, 23-V-59, 1 ♂, 63L; 21-V-60, 1 ♂, 10L.

Sierra de Cameros: Ruisselets à 1.700 m., pto. de Piqueras, vs., 14-VI-59, 19 ♂♂, 8 ♀♀; 8-IV-60, 36L — Ruisselet à 1.450 m., sur Poveda de Soria, 14-VI-59, 1 ♀; 8-IV-60, 10L — Río Tera, 1.400 m., sur Poveda de Soria, 14-VI-59, 4 ♂♂, 1 ♀; 8-IV-60, 1L — Ruisselets sur Montenegro de Cameros, 15-VI-59, 1 ♂, 1 ♀, 42L; 10-IV-60, 21L — Ruisseau entre le Collado de Sancho Leza et San Andrés, 9-IV-60, 7L — Río Leza, Laguna de Cameros, 9-IV-60, 1L.

Sierra de la Demanda: Ruisseau 1, Pantano de Arlanzón, 11-IV-60, 1L — Pto. del Manquillo, 1.350 m., vn., 13-VI-59, 1 ♂, 2 ♀♀ — Pto. del Manquillo, 1.350 m., vs., 13-VI-59, 3 ♂♂, 4 ♀♀.

Sierra de Guadarrama: San Rafael, 10-VI-59, 3 ♂♂, 3 ♀♀, 2L — Torreval, 12-VI-59, 1 ♂, 1 ♀ — Navafría, 12-VI-59, 1 ♀ — Río Aulencia, El Escorial, 13-IV-60, 1 ♂ — Río Perales, Navalagamella, 13-IV-60, 3 ♂♂, 4 ♀♀.

Serra de Estrêla (Portugal): Penhas Douradas, 7-VI-59, 15 ♂♂, 7 ♀♀, 15L; 17-IV-60, 1 ♂, 4L — Source du Zézère, 16-V-60, 20L — Nave de San Antonio, 8-VI-59, 2 ♂♂.

Sierra de Ronda: Sierra del Pinar, 1.400 m., 10-V-60, 12 ♂♂, 3 ♀♀, 3L — Ruisseau au dessous de Villaluengo del Rosario, 2-VI-59, 1L; 11-V-60, 1 ♂.

Sierra Nevada: Río de la Zanja, pto. de la Ragua, vn., 14-V-60,

9 ♂♂, 8 ♀♀, 1L — Ruisseaux entre 1.600 et 1.800 m., pto. de la Ragua, vs., 14-V-60, 5 ♂♂, 5L.

Sierra de Cazorla: Ruisseau à 1.350 m., pto. del Pozo, 28-V-59, 26 ♂♂, 14 ♀♀, 13L; 15-V-60, 4 ♂♂, 3 ♀♀, 12L — Petite rivière à 1.350 m., sous le pto. del Pozo, 28-V-59, 1 ♂ — Nave de San Pedro, 28-V-59, 1 ♂, 2 ♀♀, 27L; 15-V-60, 4 ♂♂, 1 ♀.



Fig. 5.—Répartition de quelques Plécoptères pénibétiques: *Protonemura alcazaba, Leuctra andalusiaca* et *Chloroperla baetica.*

Citations antérieures: Soldeu (Andorre) *Nemoura lobulata* Navas 1918, Aubert 1952 a — Los Fayos (Saragosse) *Nemoura lapazarani* Navas 1931, Aubert 1952 a — Autres localités, Aubert 1952 b, 1956, 1957, 1961, Bertrand et Aubert 1952, 1955.

24. **Nemoura navasi** Aubert 1953.

Espèce méditérranéenne occidentale assez commune dans la moitié méridionale de la péninsule ibérique (p. 96). Vol.: IV-IX. La larve habite des biotopes variés avec une préférence pour les ruisselets. Commune à toutes les altitudes.

Sierra de Gúdar: Ruisseaux entre le pto. de Palomita et Fortanete, 23-IX -58, 1 ♂, 3 ♀♀; 6-IV-60, 1 ♂; 22-V-60, 3 ♀♀ — Rambla de Mal Burgo, Fortanete, 23-IX-58, 2 ♂♂, 2 ♀♀, 5L; 22-V-60, 4 ♀♀ — Rigole au bord de la route, Alcalá de la Selva, 21-V-59, 3 ♂♂, 6 ♀♀, 3L; 6-IV-60, 2 ♂♂, 1 ♀.

Sierra de Albarracín: Río Guadalaviar, Torres de Albarracín, 22-V-59, 1 ♂ — Ruisseau entre le pto. del Tremedal et Griegos, 23-V-59, 8 ♂♂, 6 ♀♀ — Ruisseau entre Bucar et Villar del Cobo, 23-V-59, 7 ♂♂, 6 ♀♀; 21-V-60, 1 ♂, 1 ♀, 17L — Ruisseau sur Villar del Cobo, 23-V-59, 1 ♂, 15L.

Sierra de Cameros: Ruisseaux sur Poveda de Soria, 14-VI-59, 2 ♂♂, 2L — Ruisselets sur Montenegro de Cameros, 10-IV-60, 1 ♂, 1 ♀, 15L; 15-VI-59, 2 ♀♀, 25L.

Sierra de Ronda: Route de Ronda à Grazalema, bifurcation de Montejaque, 29-IX-60, 7L?

Sierra de Cazorla: Affluent du Guadalquivir à 1.000 m., 15-V-60 1 ♂, 1 ♀.

Sierra de Alcaraz: Ruisseau sur Paterna, 18-V-60, 1 ♂ — Río del Jardín, El Jardín, 18-V-60, 1 ♂.

Citations antérieures: Olot (Gerona), Albarracín (Teruel), Cervera (Lérida), Aubert 1957 — La Granja (Ségovie), Madrid (Madrid), Teruel (Teruel), Aubert 1961.

25. **Nemoura lacustris** E. Pictet 1865.

Nemoura monspessulana Despax 1930.

Espèce méditerranéenne occidentale, commune dans la plupart des montagnes de la péninsule ibérique (p. 96). Manque probablement dans les Monts cantabriques et les parties élevées des Pyrénées. Vol.: IV-VII. Biotopes: Rivières, ruisseaux et ruisselets.

Sierra de Albarracín: Río Gallo, Orihuela, 22-V-59, 1 ♂ — Ruisseau sur Villar del Cobo, 23-V-59, 1 ♂.

Sierra de Cameros: Ruisselets du Pto. de Piqueras, 1.700 m., vs., 14-VI-59, 11 ♂♂, 10 ♀♀ — Ruisseau entre le Collado de Sancho Leza et San Andrés, 9-IV-60, 37L (dont quelques nymphes mâles).

Sierra de la Demanda: Ruisseau 1, Pantano de Arlanzón, 11-IV-60, 1L.

Sierra de Guadarrama: San Rafael, 10-VI-59, 2 ♀♀ — Collado Hermoso, 12-VI-59, 1 ♂, 2 ♀♀ — Río Guadarrama, Guadarrama, 13-IV-60, 1L — Río Aulencia, El Escorial, 11-VI-59, 1 ♂; 13-IV-60, 2 ♂♂, 2 ♀♀ — Río Perales, Navalagamella, 13-IV-60, 14 ♂♂, 10 ♀♀, 5L.

Serra de Estrêla (Portugal): Cabeça da Velho, 17-IV-60, 8 ♂♂, 6 ♀♀, 6L — Penhas Douradas, 7-VI-59, 1 ♂; 17-IV-60, 4L — Source du río Zézère, 8-VI-59, 1 ♀.

Sierra de Ronda: Sierra del Pinar, 10-V-60, 1 ♂, 1 ♀, 1L — Ruisseau en dessous de Villaluengo del Rosario, 2-VI-59, 1 ♂, 7L; 11-V-60, 5 ♂♂, 7 ♀♀, 39 L — Ruisselet sur Villaluengo del Rosario, 11-V-60, 5 ♂♂, 6 ♀♀ — Río de la Palmones, Algeciras, 22-V-60, 1 ♂, 2 ♀♀, 7L.

Sierra Morena: Río Panados, Venta del Aire, 17-V-60, 3 ♂♂, 5 ♀♀ — Arroyo del Rey, Organos de Despeñaperros, 16-V-60, 1 ♀.

Sierra de Cazorla: Ruisselet sur la Iruela, 28-V-59, 2 ♂♂, 2 ♀♀ — Affluent du río Guadalquivir, 1.000 m., 28-V-59, 4 ♂♂, 3 ♀♀ — Ruisselets à 1.400 m., pto. del Pozo, 15-V-60, 2 ♂♂, 7 ♀♀, 30L — Río Guadalantín, Nave de San Pedro, 15-V-60, 1 ♀, 1L.

Sierra de Alcaraz: Ruisseau à 1.400 m., pto. de Sierra del Agua, 18-V-60, 3 ♂♂, 9L.

Citations antérieures: *N. bolivari* Klapalek 1902, *Nemoura caudata* Navas 1924, *Nemoura* sp., Aubert 1952 b — *Nemoura lacustris* Aubert 1956 — Pozuelo de Calatrava (Ciudad Real) *Nemoura vidali* Navas 1922; je propose cette nouvelle synonymie du fait que *N. lacustris* est la seule espèce du genre qui existe dans la région de Pozuelo de Calatrava-Cabacès (Tarragone) *Nemoura striolata* Navas 1923.

26. **Nemoura rifensis** Aubert 1961

Espèce béticorifaine (p. 96). Il serait intéressant de trouver cette espèce dans de nouvelles localités pour confirmer sa présence dans le sud de l'Espagne. Elle est apparentée à *N. lacustris*.

Sierra de Ronda: Ruisselet sur Villaluenga del Rosario, 11-V-60, 1 ♂.

27. **Nemoura ceciliae** Aubert 1956.

Endémique nordibérique (p. 92). Vol.: IV-VI. La larve habite les petites rivières, les ruisseaux et les ruisselets. Altitude: 1.000 à 2.000 m.

Sierra de la Demanda: Ruisseau à 1.350 m., vn., pto. del Manquillo, 13-VI-59, 9 ♂♂, 9 ♀♀ — Ruisseau à 1.350 m., pto. del Manquillo, vs., 13-VI-59, 1 ♂.

Serra de Estrêla (Portugal): Rivière de Loriga, 19-IV-60, 1 ♂, 1 ♀ — Río Alva, entre Valezim et Seia, 19-IV-60, 2 ♂♂, 1 ♀.

Citations antérieures: Monts cantabriques, Sierra de Guadarrama, Aubert 1956.

28. **Nemoura fulviceps** Klapalek 1902.

Espèce médioeuropéenne moyennement extensive dans la péninsule ibérique (p. 98). Vol.: IV-V. Rivières, ruisseaux et ruisselets, de 1.00 à 1.800 m.

Sierra de Cameros: Río Tera, sur Poveda de Soria, 8-IV-60, 5L, dont une nymphe ♂ — Montenegro de Cameros, 10-IV-60, 1 ♂, 1 ♀, 1L.

Sierra de la Demanda: Ruisseau à 1.350 m., vn., pto. del Manquillo, 11-IV-60, 1 ♂.

Sierra de Guadarrama: San Rafael, 14-IV-60, 1 ♂ — Pto. de Navacerrada, 13-IV-60, 2 ♀♀, 4L.

Citations antérieures: Andorre (*Nemoura uncinata* Despax, Aubert et Bertrand 1952) — Sierra de Guadarrama, Monts cantabriques, Sierra de Montseny, Aubert 1956.

29. **Nemoura moselyi** Despax 1934.

Espèce pyrénéocantabrique (p. 94). Vol.: VI-VII.

Province de Navarre: Ruisseau au pto. de Lizarrusti, 16-VI-59, 1 ♂.

Citations antérieures: Monts cantabriques, Aubert 1956.

30. **Nemoura erratica** Claassen 1936.

Espèce médio nordeuropéenne, moyennement extensive en Espagne (p. 98): elle ne semble pas habiter plus à l'ouest de la Cordillière ibérique. Vol.: IV-VII. Biotopes: La larve semble habiter de

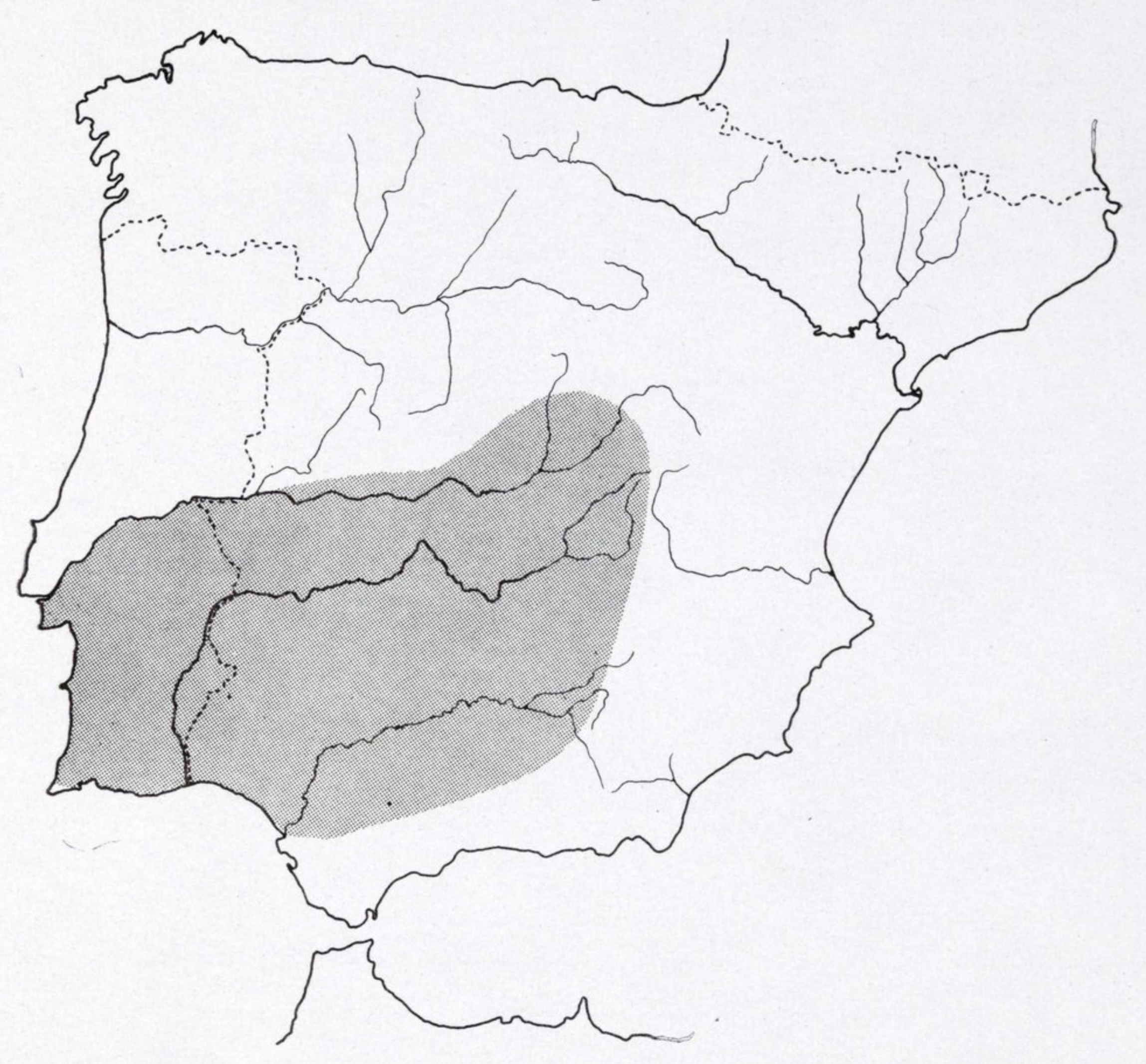


Fig. 6.—Répartition des espèces bétiques et béticorifaines de l'association thermophile, par exemple *Tyrrhenoleuctra minuta* et *Hemimelaena flaviventris*.

préférence les ruisselets et les ruisseaux. Les individus de la Sierra de Cameros sont brachyptères; leurs ailes sont égales à la longueur de l'abdomen chez le ♂, légèrement supérieures chez la ♀.

Sierra de Cameros: Ruisselet à 1.500 m., pto. de Piqueras, vn., 8-IV-60, 1 ♀ — Ruisselets du pto. de Piqueras, 1.700 m., vn., 1 ♀,

8-IV-60 — Ruisseau à 1.350 m., sur Poveda de Soria, 8-IV-60, 5 ♂ ♂, 1 ♀, 12L — Ruisselets sur Montenegro de Cameros, 10-IV-60, 8 ♂ ♂, 7 ♀ ♀, 1L — Laguna de Cameros, VI-60, 1 ♂ leg. H. Bertrand.

Citations antérieures: Andorre, Aubert et Bertrand 1952.

31. **Nemoura linguata** Navas 1918.

Espèce pyrénéenne stricte décrite du versant français par Despax en 1929 sous le nom de *N. sigma* (p. 94).

Citations antérieures: San Juan de Erm (Lérida) Navas 1918, Aubert 1952 a — Val de Tredos (Lérida), Aubert 1952 b — Sahun (Huesca) *Nemoura riverai* Navas 1929, Aubert 1952 a — Cirque des Pessons (Andorre), Bertrand et Aubert 1952 — Capdellá (Catalogne), Bertrand et Aubert 1955.

32. **Nemurella picteti** Klapalek 1909.

Espèce médionordeuropéenne à répartition peu extensive dans la péninsule ibérique, où elle n'est connue que de la région pyrénéenne (p. 98).

Citations antérieures: Espot (Lérida) *Nemoura rodriguezi* Navas 1918, Aubert 1952 a — Val de Tredos (Lérida), Aubert 1952 b — Val d'Arán (Lérida) Musée de Barcelone, Aubert 1957.

LEUCTRIDAE

33. **Leuctra geniculata** Stephens 1835.

Espèce holoeuropéenne à répartition extensive dans la péninsule ibérique (p. 99). Vol.: IX-X. La larve recherche dans les rivières et les ruisseaux les fonds sableux. Altitudes basses et moyennes. Moins commune au-dessus de 1.000 m.

Sierra de Gúdar: Rambla del Mal Burgo, sur Fortanete, 22-V-60, 7L.

Sierra de Albarracín: Río Guadalaviar, Torres de Albarracín, 24-IX-58, 2 ♂ ♂ — Ruisseau de Noguera, Noguera, 25-IX-58, 1 ♂.

Sierra de Cameros: Río Iregua, Torrecilla de Cameros, VI-56, 1L, leg. H. Bertrand. Río Tera sur Poveda de Soria, 9-IX-58 1 ♂ — Río Duero, Duruelo, VI-56, leg. H. Bertrand, 1L — Ruisseau, près de Covaleda, VIII-62, 1L, leg. H. Bertrand.

Sierra de la Demanda: Río Arlanza, Quintanar de la Sierra, 1.100 m., VIII 62, 4L, leg. H. Bertrand.

Sierra de Ronda: Petite rivière entre Yunquera et Burgo, 1-VI-59, 8L.

Sierra de Cazorla: Guadalquivir et affluent à 1.000 m., en amont des Gorges, 2-X-60, 17 ♂ ♂, 11 ♀ ♀, 6L — Río Guadalantín, Nave de San Pedro, 15-V-60, 2L.

Province de Tarragone: Río Algaz, près de Calaceite, 20-V-59, 2L.

Citations antérieures: Monts cantabriques, Aubert 1956.

34. **Leuctra hispanica** Aubert 1952 (fig. 2).

Espèce nordibérique (p. 92) plus commune au centre de son aire de répartition que sur la périphérie (Portugal, Sierra de Gudar). Vol.: IX-X. La larve fréquente de préférence les ruisseaux et les ruisselets. Commune au-dessus de 1.000 m. Groupe de *geniculata*.

Sierra de Gúdar: Río Alcalá, Alcalá de la Selva, 20-V-59, 1L.

Sierra de Albarracín: Ruisseau sur Noguera, 23-VII-60, 1L; 24-IX-58, 7 ♂ ♂, 10 ♀ ♀.

Sierra de Moncayo: Ruisseaux à 1.250 m., 10-X-58, 4 ♂ ♂, 2 ♀ ♀.

Sierra de Cameros: Ruisselet à 1.050 m., sur Torrecilla de Cameros, 9-IX-58, 1 ♂, 1 ♀ — Ruisselet à 1.500 m., pto. de Piqueras, vn., 9-X-58, 1 ♀ — Río Duero, Duruelo, VI-56, 5L, leg. H. Bertrand.

Sierra de la Demanda: Ruisseau 2, Pantano de Arlanzón, 13-VI-59, 1L; 7-X-58, 1 ♂, 2 ♀ ♀ — Ruisseau à 1.350 m., pto. del Manquillo, vn., 13-VI-59, 1L — Ruisseau à 1.350 m., pto. del Manquillo, vs., 13-VI-59, 1L; 8-X-58, 2 ♂ ♂, 1 ♀ — Duruelo, VIII-62, 34 larves, leg. H. Bertrand — Vinuesa, VIII-62, 18 larves, leg. H. Bertrand.

Sierra de Guadarrama: Pto. de Somosierra, 4-X-60, 1 ♀ — Pto. de Navacerrada, 28-IX-58, 4 ♂ ♂, 5 ♀ ♀.

Serra de Estrêla (Portugal): Rivièvе de Loriga, 2-X-58, 1 ♂ — Torrent à 7 km. de Gouveia, 5-X-58, 1 ♀.

Citations antérieures: Monts cantabriques, Sierra de Guadarrama, Aubert 1952 b, 1956.

35. **Leuctra madritensis** Aubert 1952 (fig. 2).

Espèce nordibérique (p. 92). Vol.: IX-X. Ruisseaux et ruisselets d'altitude. Groupe de *L. nigra* Ol. (m, individus macroptères; b, individus brachyptères).

Sierra de Albarracín: Ruisseau de Noguera, 20-V-60, 5L.

Sierra de Moncayo: Ruisseau à 1.150 m., 10-X-58, 1 ♂, 8 ♀♀ (b) — Ruisseau à 1.250 m., 10-X-58, 67 ♂♂, 41 ♀♀ (b).

Sierra de Cameros: Ruisselet à 1.050 m., sur Torrecilla de Cameros, 9-X-58, 3 ♂♂, 3 ♀♀ (b) — Ruisselet à 1.500m., pto. de Piqueras, vn., 9-X-58, 2 ♂♂, 1 ♀ (b) — Ruisselets du pto. de Piqueras, vs., 8 ♂♂, 7 ♀♀ (b) — Ruisseau à 1.350 m., sur Poveda de Soria, 9-X-58, 37 ♂♂, 9 ♀♀ (m) — Río Tera, sur Poveda de Soria, 1.400 m., 9-X-58, 6 ♂♂, 4 ♀♀ (b) — Brieva, 8-X-58, 14 ♀♀, 4 ♂♂, (m, b).

Sierra de la Demanda: Ruisseau 2, Pantano de Arlanzón, 7-X-58, 99 ♂♂, 83 ♀♀ (m, b) — Ruisseau à 1.350 m., pto. del Manquillo, vn., 7-X-58, 4 ♂♂, 7 ♀♀ (b) — Ruisseau à 1.350 m., pto. del Manquillo, vs., 8-X-58, 14 ♂♂, 4 ♀♀ (m, b).

Sierra de Gredos: Río Tormes, Hoyo del Espino, 30-IX-58, 1 ♂, 1 ♀ (b) — Ruisselet à 1.650 m., route des Picos, 30-IX-58, 16 ♂♂, 3 ♀♀ (m, b).

Serra de Estrêla (Portugal): Rivière de l'Usine, près de Loriga, 2-X-58, 5 ♂♂, 3 ♀♀ (m) — Rivière de Lóriga, 19-IV-60, 1L (très petite) — Cabeça da Velho, 5-X-58, 1 ♂ (m) — Río Mondego, maison forestière, 5-X-58, 22 ♂♂, 5 ♀♀ (m).

Citations antérieures: Monts cantabriques et Sierra de Guadarrama, Aubert 1952 b et 1956.

36. **Leuctra estrêla** Aubert 1962.

Espèce nordibérique peut-être lusitanienne (p. 92). Vol.: IV-VI. Petites rivières à cours rapide. Groupe de *L. nigra* Ol.

Serra de Estrêla (Portugal): Torrent entre Alboco da Serra et Loriga, 6-VI-59, 1 ♂; 18-IV-60, 2 ♂♂ — Rivière de Loriga, 19-IV-60, 4 ♂♂, 13 ♀♀.

37. **Leuctra bidula** Aubert 1962.

Espèce pénibétique automnale (p. 95), appartenant au groupe de *L. nigra* Ol.

Sierra de Ronda: Ruisseau à 700 m., sierra de Bermeja, 28-IX-60, 1 ♂ — Ruisseau à 850 m., Sierra de Bermeja, 28-IX-60, 1 ♂, 7 ♀♀, 10L.

38. **Leuctra fusca** Linné 1758.

Nous pouvons admettre que *Leuctra carpentieri* Despax est une sous-espèce géographique de *Leuctra fusca* Linné.

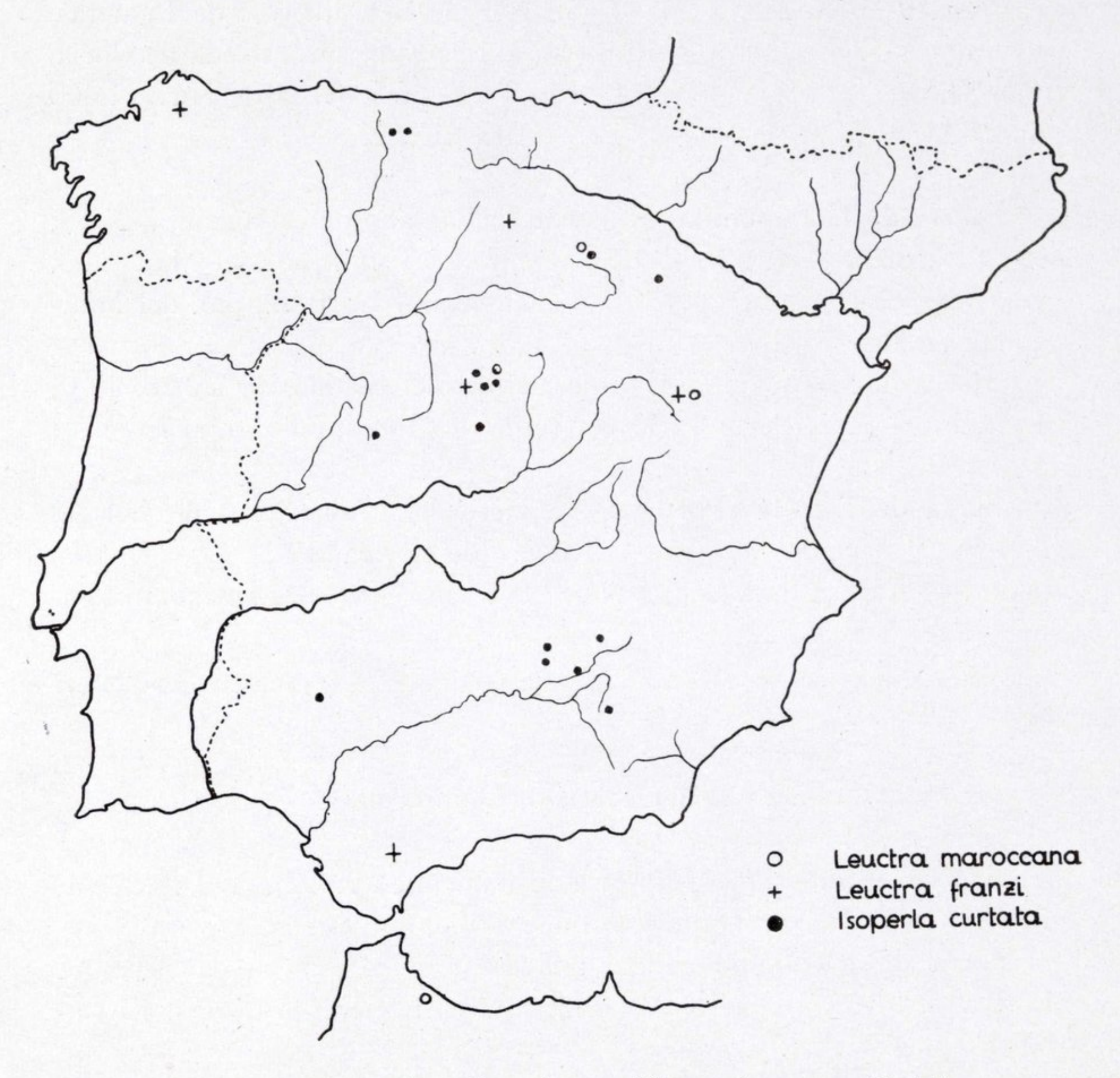


Fig. 7.—Répartition de trois espèces méditerranéennes occidentales.

Leuctra fusca fusca Linné 1758.

Sous-espèce holoeuropéenne à répartition moyennement extensive dans la péninsule ibérique (p. 98). Vol.: IX-X. Biotopes variés: Grandes et petites rivières, ruisseaux et ruisselets. Ne semble pas dépasser en altitude 1.600 à 1.700 m.

Pyrénées (Andorre): Balira del Orient, Canillo, 7-X-60, 25 ♂♂,

16 ♀♀, 14L — Ruisseau à Canillo, 7-X-60, 2 ♂♂, 2 ♀♀ — Torrent entre Canillo et Soldeu, 7-X-60, 5 ♂♂, 1 ♀.

Sierra de Gúdar: Ruisselet entre Villarluengo et Cañada de Benatanduz, 22-IX-58, 7 ♂♂, 3 ♀♀ — Ruisseau et ruisselet entre le pto. de Palomita et Fortanete, 23-IX-58, 43 ♂♂, 32 ♀♀, 2L — Rambla de Mal Burgo, Fortanete, 23-IX-58, 3 ♂♂.

Sierra de Albarracín: Río Guadalaviar, Torres de Albarracín, 24-IX-58, 1 ♂ — Ruisseau sur Noguera, 24-IX-58, 4 ♂♂, 2 ♀♀ — Río Cabriel, Salvacañete, 25-IX-58, 3 ♂♂.

Sierra de Cameros: Río Iregua, Torrecilla de Cameros, 9-X-58, 3 ♂♂, 5 ♀♀, 2L — Ruisseau à 1.350 m., sur Poveda de Soria, 9-X-58, 1 ♂ — Río Tera, sur Poveda de Soria, 9-X-58, 13 ♂♂, 15 ♀♀.

Sierra de la Demanda: Río Arlanzón, sous le barrage, 7-X-58, 43 ♂♂, 72 ♀♀, 1 gynandromorphe (Aubert 1958) — Ruisseau 2, Pantano de Arlanzón, 7-X-58, 3 ♂♂ — Río Arlanzón, Pineda de la Sierra, 7-X-58, 19 ♂♂, 7 ♀♀ — Barballido de Pez, 8-X-58, 5 ♂♂,

Sierra de Guadarrama: Pto. de Somosierra, 4-X-60, 1 ♂.

Sierra de Gredos: Río Tormes, Hoyo del Espino, 30-IX-58, 5 ♂♂, 2 ♀♀ — Ruisseau à 1.650 m., route des Picos, 30-IX-58, 1 ♂.

Citations antérieures: Monts cantabriques et Sierra de Guadarrama, Aubert 1956.

Leuctra fusca carpentieri Despax 1945.

Sous-espèce pénibétique, probablement localisée à la Sierra Nevada. Macroptère vers 1.800 m., brachyptère à plus haute altitude. Vol.: IX-X. Ruisseaux et ruisselets, 1.700-2.900 m.

Sierra Nevada: Río de la Zanja, pto. de la Ragua, vn., 27-IX-60, 29 ♂♂, 26 ♀♀, 3L — Ruisseaux de 1.750 à 2.000 m., pto. de la Ragua, vs., 27-IX-60, 38 ♂♂, 31 ♀♀, 2L.

Citations antérieures: Sierra Nevada, Despax 1945, Aubert 1952 b, 1956.

39. **Leuctra major** Brink 1949.

Espèce médiosudeuropéenne, moyennement extensive en Espagne. Elle ne dépasse probablement pas, à l'ouest la cordillière ibérique (p. 98). Vol.: VIII-X. Biotopes variés. Peut se trouver à toutes les altitudes. Groupe de *L. fusca* L.

Pyrénées: Río Ter, Ribas, 22-IX-58, 1 ♀.

Sierra de Albarracín: Río Guadalaviar, Torres de Albarracin, 24-IX-58, 2 ♂♂, 1 ♀.

40. **Leuctra leptogaster** Aubert 1949.

Espèce médiosudeuropéenne peu extensive en Espagne (p. 98). Vol.: IX-X. Biotopes variés. Peut se trouver à toutes les altitudes. Groupe de *L. fusca* L. Une seule localité est connue:

Pyrénées: Torrent entre Canillo et Soldeu (Andorre), 7-X-60, 1 ♂.

41. **Leuctra pseudocylindrica** Despax 1929.

Espèce pyrénéenne stricte (p. 94). Vol.: VI-X, d'après Despax. Groupe de *L. fusca* L.

Province de Navarre: Pto. de Lizarrusti, 16-VI-59, 1 ♂.

Province de Pampelune: Río Urrobi, val de Roncesvalles, VIII-62, 1 ♂, leg. H. Bertrand.

42. **Leuctra cazorlana** Aubert 1962.

Espèce pénibétique appartenant au groupe de *L. fusca* (p. 95). Vol.: IX-X.

Sierra de Cazorla: Río Guadalquivir et un affluent à 1.000 m., en amont des gorges, 2-X-60, 7 ♂ ♂, 6 ♀ ♀, 2L.

43. **Leuctra besucheti** Aubert 1962.

Espèce automnale du groupe de *L. fusca,* connue par un seul ♂.

Province de la Corogne: El Barquero, route de El Ferrol à Ribadeo, 15-VIII-57, 1 ♂ brachyptère.

(Une ♀ brachyptère appartenant peut-être à cette espèce a été capturée le 22-V-60 au bord d'un ruisselet en cascade entre Villaluengo et Cañada de Benatanduz (Sierra de Gúdar).

44. **Leuctra dexpaxi** Mosely 1930.

Espèce pyrénéenne extensive (p. 95), qui est aussi connue du centre de la France (même répartition que *L. castillana).* Vol.: IV-VII. Espèce d'altitude, relativement rare, appartenant au groupe de *L. fusca.*

Sierra de Cameros: Ruisseau à 1.300 m., sur Poveda de Soria, 8-IV-60, 1 ♂.

Monts cantabriques: Río de Contigan, sur Espinama, 1.200 m., 17-VII-53, 3 ♀ ♀ (non citées par Aubert 1956).

Serra de Estrêla (Portugal): Rivière de l'Usine, près de Loriga, 18-IV-60, 2 ♂ ♂.

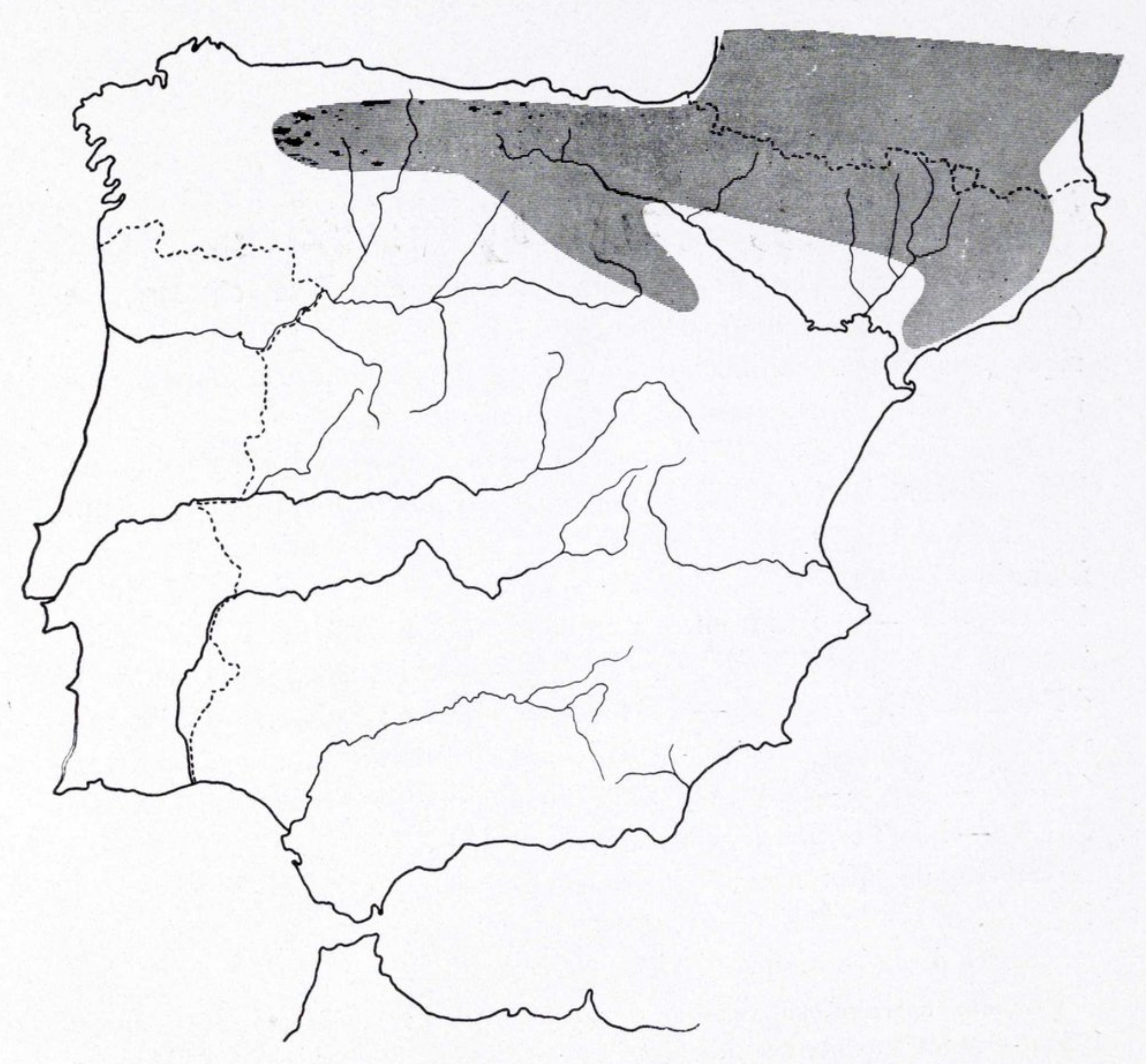


Fig. 8.—Répartition de *Leuctra aurita,* un Plécoptère médioeuropéen moyennement extensif en Espagne.

45. **Leuctra franzi** Aubert 1956 (fig. 7).

Espèce méditerranéenne occidentale, appartenant au groupe de *L. fusca* (p. 96). Vol.: VIII-X. Biotopes variés.

Sierra de Albarracín: Ruisseau sur Noguera, 24-IX-58, 6 ♂♂, 6 ♀♀ — Pto. del Tremedal, 24-IX-58, 2 ♂♂.

Sierra de la Demanda: Río Arlanzón, sous le barrage, 7-X-58, 1 ♂ — Ruisseau 2, Pantano de Arlanzón, 7-X-58, 1 ♂.

Sierra de Guadarrama: San Rafael, 27-IX-55, 2 ♀♀ (Aubert 1956).

Province de la Corogne: Bosque de Muniellos, Venta Nueva, 30-VIII-1952, leg. H. Franz.

Sierra de Ronda: Ruisseau à 850 m., Sierra de Bermeja, 28-IX-60, 3 ♂♂, 1L.

46. **Leuctra aurita** Navas 1919 (fig. 8).

Espèce médioeuropéenne, moyennement extensive en Espagne (p. 98). Commune dans les Pyrénées, assez rare dans la Cordillière ibérique et les Monts cantabriques, inconnue plus à l'ouest et dans le centre. Vol.: VII-X. Biotopes variés. Groupe de *fusca*.

Pyrénées, province de Lérida: Noguera Pallaresa, 1.750 m., pto. de la Bonaigue, 24-IX-60, 3 ♂♂, 6 ♀♀ — Noguera Pallaresa, 1.500 m., pto. de la Bonaigue, 24-IX-60, 37 ♂♂, 30 ♀♀ — Andorre: Ruisselet à Canillo, 7-X-60, 3 ♂♂, 2 ♀♀ — Valira del Orient, Canillo, 7-X-60, 1 ♂, 3 ♀♀ — Torrent entre Canillo et Soldeu, 7-X-60, 1 ♂, 6 ♂♂, Torrent à Soldeu, 7-X-60, 2 ♂♂, 1 ♀ — Ruisselets à 2.300 m., pto. d'Envalira, 7-X-60, 1 ♂ — Province de Gerona: Ruisseau à 1.300 m., vs., 6-X-60, 9 ♂♂, 9 ♀♀ — Ruisseau à 1.700 m., pto. de Tosas, vs., 6-X-60, 4 ♀♀ — Ruisseau à 1.700 m., pto. de Tosas, vn., 6-X-60, 5 ♀♀ — Río Ter, Ribas, 22-IX-58, 1 ♂, 1 ♀.

Sierra de Moncayo: Ruisseaux à 1.250 m., 10-X-58, 5 ♂♂, 10 ♀♀.

Sierra de la Demanda: Brieva, 8-X-58, 1 ♀.

Citations antérieures: Viladrau (Barcelona) loc. typ., Navas 1919, Aubert 1952 a — Monts cantabriques, Aubert 1956 — Ribas de Fresser (Gerona), Montseny (Barcelone), Moncayo (Saragosse). Musée de Barcelone, Aubert 1957.

47. **Leuctra hiberiaca** Aubert 1956 (fig. 3).

Endémique nordibérique (p. 92) qui remplace *L. aurita* dans la partie ouest des montagnes de la Meseta. Vol.: IX-X. La larve vit de préférence dans les ruisseaux et les ruisselets. Groupe de *fusca*.

Sierra de Guadarrama: Pto. de Navacerrada et pto. El Paular, 29-IX-58, 2 ♂ ♂, 1 ♀.

Serra de Estrêla (Portugal): Cabeça da Velho, 5-X-58, 7 ♂ ♂, 6 ♀ ♀.

Citations antérieures: Sierra de Gredos, Monts cantabriques (connue de cette région par un seul ♂ du pto. de Pajares, 5-X-55), Sierra de Guadarrama, Aubert 1956.

48. **Leuctra castillana** Aubert 1956 (fig. 4).

Espèce pyrénéenne extensive qui habite la moité nord de la péninsule ibérique (p. 95). Vol.: VI-X. La larve habite les rivières petites et moyennes, les ruisseaux et les ruisselets. Groupe de *fusca*.

Pyrénées, province de Lérida: Noguera Pallaresa, 1.500 m., pto. de la Bonaigue, 24-IX-60, 2 ♂ ♂, 1 ♀ — Noguera Pallaresa, pto. de la Bonaigue, 1.700 m., 24-IX-60, 10 ♂ ♂, 10 ♀ ♀ — Province de Gerona: Ruisseau à 1.300 m., pto. de Tosas, vs., 6-X-60, 8 ♂ ♂, 7 ♀ ♀ — Ruisseau à 1.400 m., pto de Tosas, vs., 6-X-60, 6 ♂ ♂, 4 ♀ ♀ — Ruisseau à 1.700 m., pto. de Tosas, vs., 6-X-60, 1 ♂, 2 ♀ ♀ — Ruisseau à 1.700 m., pto. de Tosas, vn., 6-X-60, 1 ♀ — Andorre: Torrent entre Canillo et Soldeu, 7-X-60, 4 ♂ ♂, 5 ♀ ♀ — Torrent à Soldeu, 7-X-60, 1 ♀ — Ruisselets à 2. 300 m., pto. d'Envalira, 7-X-60, 1 ♂, 2 ♀ ♀.

Sierra de Montseny: Santa Fe, 25-IX-49, 2 ♂ ♂, 2 ♀ ♀, leg. J. Théodoridès, ex. *L. hiberiaca* Aubert 1956.

Sierra de Gúdar: Ruisselet entre Villarluengo et Cañada de Benatanduz, 22-IX-58, 2 ♂ ♂.

Sierra de Albarracín: Ruisseau sur Noguera, 24-IX-58, 12 ♂ ♂, 16 ♀ ♀, 23-VII-60, 10L — Pto. del Tremedal, 24-IX-58, 10 ♂ ♂, 1 ♀,

Sierra de Moncayo: Ruisseau à 1.150 m., 10-X-58, 2 ♀ ♀ — Ruisseaux à 1.250 m., 10-X-58, 5 ♂ ♂, 10 ♀ ♀ ; 14-VI-59, 1 ♀.

Sierra de Cameros: Río Iregua, Torrecilla de Cameros, 9-X-58, 11 ♂ ♂, 10 ♀ ♀ — Río Tera, sur Poveda de Soria, 9-X-58, 2 ♂ ♂.

Sierra de la Demanda: Ruisseau 2, Pantano de Arlanzón, 7-X-58, 7 ♂ ♂, 3 ♀ ♀ — Río Arlanzón, Pineda de la Sierra, 7-X-58, 3 ♂ ♂, 2 ♀ ♀ — Ruisseau à 1.350 m., pto. del Manquillo, vn., 7-X-58, 1 ♂, 6 ♀ ♀ — Ruisseau à 1.350 m., pto. del Manquillo, vs., 8-X-58, 2 ♂ ♂, 1 ♀ — Barballido de Pez, 8-X-58, 6 ♂ ♂, 7 ♀ ♀.

Sierra de Guadarrama: Pto. de Navacerrada, 29-IX-58, 32 ♂ ♂, 17 ♀ ♀ — Pto. de Somosierra, 4-X-60, 1 ♂.

Sierra de Gredos: Río Barbellido et affluents, 1.600-1.850 m., 30-IX-58, 5 ♂♂, 2 ♀♀.

Serra de Estrêla (Portugal): Rivière de l'Usine près de Loriga, 2-X-58, 2 ♀♀ — Rivière de Loriga, 2-X-58, 2 ♀♀ — Río Mondego, maison forestière, 5-X-58, 7 ♂♂, 5 ♀♀.

Citations antérieures: Monts cantabriques, Sierras de Gredos et de Guadarrama, Aubert 1956 — Sierra de Montseny (Barcelone) ex *L. hiberiaca* Aubert 1956.

49. **Leuctra lamellosa** Despax 1929 (fig. 3).

Leuctra hiberiaca Aubert 1960 pro parte.

Espèce pyrénéocantabrique (p. 94). Vol.: IX-X. La larve se trouve surtout dans les ruisseaux et les ruisselets. Groupe de *fusca*.

Pyrénées: Noguera Pallaresa, pto. de la Bonaigue, 1.750 m., 24-IX-60, 11 ♂♂, 7 ♀♀ — Torrent à Soldeu, 7-X-60, 2 ♀♀ — Ruisselets à 2.050 m., port d'Envalire, 7-X-60, 1 ♂, 1 ♀.

Sierra de Cameros: Ruisselet à 1.050 m., sur Torrecilla de Cameros, 9-X-58, 5 ♂♂, 2 ♀♀ — Ruisselet à 1.500 m., pto. de Piqueras, vn., 9-X-58, 3 ♀♀ (brachyptères, avec le dernier segment abdominal à découvert).

Monts cantabriques: Las Portillas sur Espinama, 5-X-55, 1 ♀ — Ruisselet à 1.100 m., sur Espinama, 5-X-55, 1 ♂ (*L. hiberiaca* Aubert 1956) — Pto. de Aliva, 2-X-55, 1 ♀ — Villablino, 7-X-55, 1 ♂, 1 ♀ (*L. hiberiaca* Aubert 1956) — Pto. de Pajares. 5-X-55, 3 ♂♂, 1 ♀ (*L. hiberiaca* Aubert 1956).

50. **Leuctra lusitanica** Aubert 1962 (fig. 3)

Espèce nordibérique probablement localisée à la Serra de Estrêla ou elle remplace peut-être *L. lamellosa* (p. 92). Groupe *fusca*.

Serra de Estrêla (Portugal): Rivière de l'Usine près de Loriga, 2-X-58, 4 ♂♂, 1 ♀ — Torrent à 7 km. de Gouveia, 5-X-58, 4 ♂♂, 2 ♀♀ — Cabeça de Velho, 5-X-58, 5 ♂♂, 4 ♀♀ — Río Mondego, maison forestière, 5-X-58, 3 ♂♂, 12 ♀♀.

52. **Leuctra alticola** Despax 1929.

Espèce pyrénéenne stricte du groupe de *fusca* (p. 94). L'adulte vole en automne. Je cite ici une larve mâle au stade nymphal capturée dans le vallon de la Nive, au nord du pto. d'Ibañeta (1.050 m.) par H. Bertrand en août 62 (Province de Pampelune).

52. **Leuctra hippopus** Kempny 1898

Espèce holoeuropéenne à répartition moyennement extensive dans la péninsule ibérique (p. 98): Elle existe seulement dans la partie située au nord du Tage. Vol.: IV-V. Biotopes variés.

Sierra de Albarracín: Río Gallo, Orihuela, 20-V-59, 3 ♀♀ — Ruisseau entre Griegos et Bucar, 23-V-59, 3 ♂♂, 5 ♀♀; 21-V-60, 38 ♂♂, 32 ♀♀ — Petite rivière entre Bucar et Villar del Cobo, 21-V-60, 1 ♀.

Sierra de Cameros: Ruisselets à 1.700 m., pto. de Piqueras, 15-IV-59, 3 ♀♀ — Río Tera, sur Poveda de Soria, 14-VI-59, 1 ♀; 8-IV-60, 2 ♂♂, 3 ♀♀, 3L — Affluent du río Tera, sur Poveda de Soria, 8-IV-60, 27 ♂♂, 20 ♀♀, 2L — Río Leza, Laguna de Cameros, 9-IV-60, 1L.

Sierra de Guadarrama: La Granja, 13-IV-60, 3 ♂♂, 1 ♀ — San Rafael, 14-IV-60, 1 ♂, 2 ♀♀.

Citations antérieures: Sierra de Montseny (Catalogne), Sierra de Guadarrama et Monts cantabriques, Aubert 1952 b et 1956.

53. **Leuctra stupeningi** Illies 1954.

Espèce nordibérique (p. 92) inconnue en dehors des deux sierras citées ici. Vol.: IV-V. Ruisseaux et ruisselets. Groupe de *hippopus*.

Sierra de Guadarrama: Pto. de Navacerrada, 13-IV-60, 13 ♂♂, 13 ♀♀ — San Rafael, 14-IV-60, 1 ♂, 3 ♀♀.

Serra de Estrêla (Portugal): Cabeça de Velho, 17-IV-60, 1 ♀ — Penhas Douradas, 17-IV-60, 1 ♂, 3 ♀♀.

Citations antérieures: Sierra de Guadarrama (Aubert 1956).

54. **Leuctra andalusiaca** Aubert 1962 (fig. 5).

Espèce pénibétique (p. 95). Vol.: printemps. Ruisseaux et ruisselets. Appartient au groupe de *hippopus* et présente une grande parenté avec *L. fraterna* Esb. Petersen de Corse.

Sierra de Ronda: Ruisseau à 700 m., Sierra de Bermeja, 9-V-60, 1 ♂, 1 ♀.

Sierra Nevada: Río de la Zanja, pto. de la Ragua, vn., 12-V-60, 2 ♀♀ — Ruiseaux entre 1.650 et 1.800 m., pto. de la Ragua, vs., 13-V-60, 11 ♂♂, 28 ♀♀, 2L.

Sierra de Cazorla: Affluent du Guadalquivir (bifurcation), sous le pto. de las Palomas, 15-V-60, 2 ♂♂, 1 ♀.

55. **Leuctra inermis** Kempny 1899 (fig. 10).

Espèce holoeuropéenne à répartition très extensive dans la péninsule ibérique (p. 98). Vol.: IV-VII. Biotopes variés. C'est l'un des Plécoptères les plus communs avec *Nemoura cinerea, Perla marginata* et *Chloroperla torrentium.*

Pyrénées: Val d'Astos (province de Huesca), 1.400 m., VI-56, 1 ♀ (leg. H. Bertrand).

Sierra de Gúdar: Río Blanco, Gúdar, 21-V-59, 14 ♂♂, 14 ♀♀, 28L; 5-IV-60, 27L; 22-V-60, 15 ♂♂, 22 ♀♀, 3L.

Sierra de Albarracín: Ruisseau entre Griegos et Bucar, 21-V-60, 5 ♂♂, 16 ♀♀, 1L.

Sierra de Moncayo: Ruisseaux à 1.250 m., 14-VI-59, 53 ♂♂, 57 ♀♀, 4L; 22-V-60, 16L.

Sierra de Cameros: Río Tera, sur Poveda de Soria, 14-VI-59, 1 ♀ — Ruisseau à 1.350 m., sur Poveda de Soria, 8-IV-60, 3L.

Sierra de la Demanda: Ruisseau à 1.350 m., pto. del Manquillo, vs., 11-IV-60, 1 ♂, 2 ♀♀, 2L.

Serra de Estrêla (Portugal): Torrent à 7 km. de Gouveia, 17-IV-60, 1 ♂ — Source du río Zézère, 8-VI-59, 6 ♀♀; 16-IV-60, 7 ♀♀, 29L.

Sierra Nevada: Río de la Zanja, pto. de la Ragua, vn., 14-V-60, 9 ♂♂, 9 ♀♀, 24L.

Citations antérieures: Pyrénées, Sierra de Montseny (Barcelone), Sierra Nevada, Aubert 1956 — Pyrénées, Bertrand et Aubert 1952 — Monts cantabriques, Sierras de Gredos, de Guadarrama et Nevada (Aubert 1956) — Pyrénées, Musée de Barcelone, Aubert 1957.

56. **Leuctra maroccana** Aubert 1956 (fig. 7).

Espèce méditerranéenne occidentale du groupe de *L. inermis* (p. 96). Vol.: III-V. Ruisseaux et ruisselets.

Sierra de Albarracín: Ruisseau sur Noguera, 5-IV-60, 7 ♀♀; 20-V-60, 1 ♀ — Puerto del Tremedal, 5-IV-60, 8 ♀♀, 12 ♀♀ — Río Gallo, Orihuela, 5-IV-60, 1 ♂, 2 ♀♀.

Sierra de Cameros: Ruisseau à 1.350 m., sur Poveda de Soria, 8-IV-60, 2 ♀♀.

Sierra de Guadarrama: Río Gudillos, San Rafael, 14-IV-60 1 ♀,

Connue aussi d'Afrique du Nord: Rif et Haut Atlas, Aubert 1960.

57. **Leuctra illiesi** Aubert 1956.

Espèce nordibérique (p. 92), de même répartition que *L. stupeningi*. Vol.: IV-VII. Ruisseaux et ruisselets. Groupe de *inermis*.

Serra de Estrêla (Portugal): Cabeça de Velho, 17-IV-60, 1 ♀ — Penhas Douradas, 17-IV-60, 3 ♂♂, 4 ♀♀; 7-VI-59, 1 ♂.

Citations antérieures: Sierra de Guadarrama, Aubert 1956.

Remarque: La ♀ de Villablino (Asturies) citée en 1956 par Aubert appartient très probablement à une autre espèce encore inédite: elle est plus grande, son prothorax est plus allongé. La plaque génitale est du même type.

58. **Leuctra kempnyi** Mosely 1932.

Espèce pyrénéenne stricte du groupe de *inermis* (p. 94). Vol.: V-VIII. Biotopes variés.

Province de Navarre: Ruisseau, pto. de Lizarrusti, 16-VI-59, 1 ♂, 5 ♀♀.

Citations antérieures: Pyrénées, Val de Tredos, Aubert 1952 b.

59. **Leuctra alosi** Navas 1919.

Espèce pyrénéenne très extensive qui habite toute la moité nord de la péninsule ibérique (p. 95). Vol.: IV-X. Biotopes variés. Groupe

de *L. inermis;* espèce apparentée plus particulièrement à *L. handlirschi* Kempny.

Pyrénées: Noguera Pallaresa, 1.750 m., pto. de la Bonaigue, 24-IX-60, 2 ♂♂, 6 ♀♀ — Ruisseau à 1.600 m., pto. de Tosas, 6-X-60, 1 ♀.

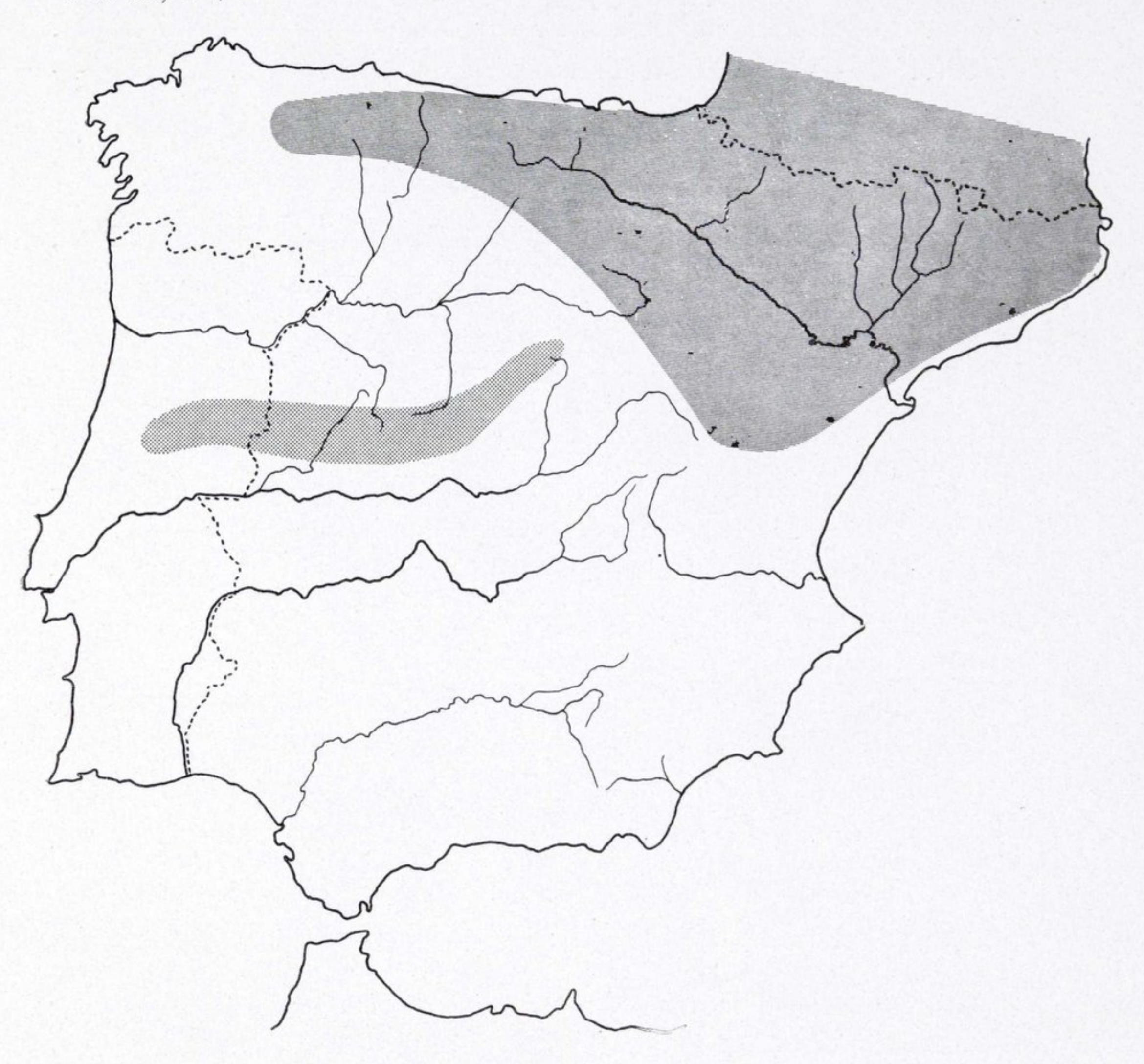


Fig. 9.—Répartition de *Protonemura intricata.*—Hachures: *Protonemura intricata intricata,* sous-espéce médiosudeuropéenne moyennement extensive en Espagne.—Pointillés: *Protonemura intricata umbrosa,* sous-espéce nordibérique.

Sierra de la Demanda: Ruisseau à 1.350 m., pto. del Manquillo, vn., 13-VI-59, 2 ♂♂, 4 ♀♀.

Province de Navarre: Ruisseau, pto. de Lizarrusti, 16-VI-59, 1 ♀.

Sierra de Guadarrama: Pto. de Navacerrada, 27-VII-60, 4 ♂♂, 14 ♀♀ — San Rafael, 11-VI-59, 9 ♂♂.

Serra de Estrêla (Portugal): Rivière de Loriga, 19-IV-60, 1 ♂, 1L — Penhas Douradas, 7-VI-59, 15 ♂♂, 14 ♀♀.

Portugal: Forêt de Buçaco, 19-IV-60, 31 ♂♂, 33 ♀♀, 6L.

Citations antérieures: Monts cantabriques, Sierra de Gredos, Pyrénées, Navas 1919, Aubert 1952 b, 1956 — Sierra de Guadarrama, sub. nom. *L. flavomaculata,* Aubert 1952 b et 1956.

60. **Leuctra rauscheri** Aubert 1957.

Espèce médiosudeuropéenne à répartition peu extensive dans la péninsule (p. 98). Vol.: VI-VII. Biotopes variés. Commune en altitude. Groupe de *L. inermis.*

Pyrénées (Province de Huesca): Chemin de Oo, 1.400 m., VI-56, 4 ♂♂, 4 ♀♀, leg. H. Bertrand —Val d'Astos, 1.800 m., VI-56, 1 ♂, 10L, leg. H. Bertrand — Val d'Eriste, au niveau de la lagune inférieure de Corvettas, VI-56, 1 ♂, leg. H. Bertrand.

Citations antérieures: Pyrénées d'Aragón, sub. nom. *L. teriolensis,* Bertrand et Aubert 1952.

61. **Leuctra wilmae** Illies 1954.

Cette espèce à ♂ microptère et ♀ brachyptère n'est connue que par les trois exemplaires capturés par Illies (2 ♂♂, 1 ♀) au bord d'une source, sur la route de Santander, vers 1.400 m., le 4 mai 1953. Je n'ai jamais eu la chance de retrouver cette intéressante *Leuctra* du groupe de *inermis,* que nous pouvons provisoirement considérer comme une espèce cantabrique ou nordibérique dont l'adulte est d'apparition très précoce.

62. **Leuctra españoli** Aubert 1956.

Espèce pyrénéocantabrique (p. 94). Vol.: IX-X. Espèce apparentée a *Leuctra schmidi* Aubert comune en automne dans les Alpes occidentales. Biotopes variés avec toutefois une préférence pour les ruisseaux et les ruisselets.

Pyrénées: Río Urrobi, près de Roncevaux (province de Pampelune), VIII-62, 6L, leg. H. Bertrand.

Citations antérieures: Monts cantabriques, Aubert 1956.

63. **Pachyleuctra benlocchi** (Navas) 1917.

Espèce pyrénéenne stricte (p. 94). Vol.: IV-VII. Espèce d'altitude. Biotopes varies.

Pyrénées: Noguera Pallaresa, 1.750 m., pto. de la Bonaigue, 24-IX-60, 2L — Río de Malibierne, VI-56, 1L; Chemin de Oo, VI-56, 1L; les Posets, VI-56, 3L, leg. H. Bertrand — Pto. de Ibañeta, VIII-62, nombreuses L, leg. H. Bertrand.

Citations antérieures: San Juan del Erm (Lérida) loc. typ., Navas 1917, Aubert 1952 a, 1957 — Val de Tredos (Lérida), Aubert 1952 b — Lacs de Sabourede et de Llauset (Lérida), Bertrand et Aubert 1952, 1955.

64. **Tyrrhenoleuctra minuta** (Klapalek) 1903.

Espèce bétique de l'association thermophile (p. 96). Vol.: III-V. Rivières et ruisseaux plus ou moins temporaires à eaux chaudes. Ne dépasserait guère 1.000 m. en altitude.

Décrite en 1903 d'après un mâle unique, cette espèce n'a pas été retrouvée pendant plus d'un demi-siècle. On peut se demander comment elle a pu passer si longtemps inaperçue, quand on pense que j'ai capturé, le 17-V-60, un millier d'exemplaires à Venta del Aire, en quelques minutes. Les pierres, au bord du rio, étaient noires d'adultes.

Sierra Morena: Río Cabezamalo, Almuradiel 26-V-59, 6 ♀♀; 16-V-60, 4 ♂♂, 2 ♀♂, 1L — Arroyo del Rey, Organos de Despeñaperros, 26-V-59, 2 ♀♀; 16-V-60, 54 ♂♂, 104 ♀♀, 27L — Río Guarrizaz, La Carolina, 16-V-60, 1 ♀ — Río Panados, Venta del Aire, 27-V-59, 1 ♂, 19 ♀♀; 17-V-60, 445 ♂♂, 550 ♀♀, 1L — Venta de los Santos, 17-V-60, 1 ♀ — Río Guadalimar, Punta de Beas, 27-V-59, 1 ♀.

Province de Murcie: Sierra de Espuña, 26-III-59, 2L, leg. C. Besuchet.

Province de Málaga: Montes de Málaga, 28-III-59, 1 ♀, leg. C. Besuchet.

Citations antérieures: Sierra Morena, *Strobliella minuta* Klapalek 1903.

65. **Tyrrhenoleuctra tangerina** (Navas) 1922.

Espèce béticorifaine de l'association thermophile (p. 96). Vol.: V-VI. Rivières et ruisseaux temporaires à eaux chaudes. N'a pas été trouvée en-dessus de 1.100 m.

Sierra de Ronda: Grazalema, 1-VI-59, 10 ♀♀; 10-V-60, 2 ♂♂, 4 ♀♀, 2L — Ruisseau à 1.100 m., sur Grazalema, 10-V-60, 1 ♀, 1L — Ruisseaux des environs de Villaluenga del Rosario, 11-V-60, 7 ♀♀ — Río Majaceite, Ubrique, 11-V-60, 1 ♂, 4 ♀♀.

Afrique du nord: Fondak, Maroc, loc. typ. *Leuctra tangerina* Navas 1922, Aubert 1948, 1956, 1961.

CAPNIIDAE.

66. **Capnia nigra** Pictet 1842.

Espèce médiosudeuropéenne à répartition extensive dans la péninsule ibérique (p. 98) connue aussi d'Afrique du Nord (Aubert 1961). Vol.: IV-VI. Biotopes variés; assez commune à toutes les altitudes.

Sierra de Gúdar: Río Blanco, Gúdar, 6-IV-60, 6 ♂♂, 4 ♀♀.

Sierra de Albarracín: Río Gallo, Orihuela, 5-IV-60, 2 ♀♀.

Serra de Estrêla (Portugal): Penhas Douradas 17-IV-60, 2 ♂♂ — Source du río Zézère, 8-VI-59, 1 ♀; 16-IV-60, 18 ♂♂, 12 ♀♀, 4L — Nave de San Antonio, 8-VI-59, 1 ♀.

Sierra Nevada: Ruisseau à 1.700 m., pto. de la Ragua, vs., 14-V-60, 1 ♀.

Citations antérieures: Peñaflor (Saragosse), sub. nom. *Capnia maynari* Navas 1917, Aubert 1952 a — Sierra de Guadarrama, Aubert 1956, 1961.

67. **Capnia bifrons** (Newman) 1838.

Espèce holoeuropéenne à répartition encore mal connue en Espagne (p. 99). Vol.: I-IV. Grandes rivières ou fleuves et leurs affluents inmédiats. Basse et moyennes altitude.

Sierra de Guadarrama: Escorial, sub. nom. *Capnia dusmeti* Navas 1917, Aubert 1952 a.

68. **Capnioneura mitis** Despax 1932.

Espèce méditerranéenne occidentale (p. 97). Vol.: IV-V, a basse et moyenne altitude; VI-VII à haute altitude. Biotopes variés.

Sierra de Cameros: Río Iregua, San Andrés, 8-IV-60. 7 ♀♀, 4L — Río Leza, Jalón, 9-IV-60, 1 ♀ — Río Leza, Laguna de Cameros, 9-IV-60, 2 ♀♀.

Sierra de la Demanda: Ruisseau à 1.350 m., pto. del Manquillo, vn,. 8-X-58, 1 jeune larve.

Province de Tarragone: Sierra de Montsant, 23-VII-59, 1 ♀, leg. C. Besuchet.

Citations antérieures: Sierra Nevada, Aubert 1956.

69. **Capnioneura brachyptera** Despax 1932.

Espece pyrénéenne stricte (p. 94). Vol.: IX-X. Espèce d'altitude.

Pyrénées: Noguera Pallaresa, pto. de la Bonaigue, 1.750 m., 24-IX-60, 1 ♂, 1L — Torrent à Soldeu, Andorre, 1.900 m., 7-X-60, 5 ♂♂, 2 ♀♀.

70. **Capnioneura libera** Navas 1909.

Connue seulement du Portugal sans plus de précision pour la localité. Type perdu. Le dessin et la description de Navas permettent de reconnaître une *Capnioneura.* Je n'ai malheureusement pas eu l'occasion de capturer de *Capnioneura* au Portugal et l'on peut supposer qu'il s'agirait éventuellement de *C. mitis.*

PERLODIDAE.

71. **Perlodes microcephala** (Pictet) 1842.

Espèce holoeuropéenne à répartition extensive dans la péninsule ibérique (p. 98). Vol.: IV-VI, selon l'altitude. Biotopes variés. Altitudes moyennes. Le ♂ est en général microptère.

Pyrénées: Río Urrobi, Roncevaux, VIII-62, 1 jeune L. leg. H. Bertrand.

Sierra de la Demanda: Río Arlanzón, sous le Barrage, 7-X-58,

1L — Ruisseau à 1.150 m., sous le pto. del Manquillo, vn., 7-X-58, 1L — Río de la Gargantas, Quintanar, VIII-62, 1L; Río Lapaul, Covaleda, VIII-62, 3L; Río Remunicio, Vinuesa, VIII-62, 2L, leg. H. Bertrand.

Sierra de Guadarrama: Fuente Fría, Pto. de Navacerrada, 1.700 m., 29-IX-58, 4L.

Citations antérieures: Nuria (Gerona) sub. nom. *Perlodes cadevalli* Navas 1908, Aubert 1952 a — Monts cantabriques, sierras de Guadarrama et Nevada, Aubert 1956 — Sierra de Montseny, Musée de Barcelone, Aubert 1957 — Río Cerezo (Burgos), Cañizares (Cuenca), La Corogne (La Corogne), Teruel (Teruel), Musée de Madrid, Aubert 1961.

72. **Perlodes intricata** (Pictet) 1842.

Espèce médioeuropéenne à répartition très peu extensive en Espagne (p. 98). Vol.: V-VII. Torrents et ruisseaux en altitude.

Pyrénées (Andorre): Valira, Canillo, 7-X-60, 1L — Torrent à Soldeu, 7-X-60, 3L.

Citations antérieures: Concros (Lérida) sub. nom. *Perlodes fonti* Navas 1917; Coma de Rubio, sub. nom. *Perlodes principissa* Navas 1917, Aubert 1952 a — Val de Tredos (Lérida), Aubert 1952 b — Benasque (Huesca), Setcasas (Gerona), Val d'Arán (Lérida), Musée de Barcelone, Aubert 1957.

73. **Arcynopteryx compacta** Mac Lachlan 1872.

Espèce medionordeuropéenne à répartition discontinue, moyennement extensive dans la péninsule ibérique (p. 98). Vol.: IV-IX selon l'altitude et les localités. Larve esténotherme d'eau froide localisée à des sources, des lacs ou des ruisseaux à eaux toujours très froide (inf. à 5-7 degrés). ♂ microptère, ♀ plus ou moins brachyptère.

Pyrénées: Ruisselet à 2.300 m., port. d'Envalire, 7-X-60, 1L — Río de Malibierne, Maladetta, VI-56, 1L; les Posets, VI-56, 7L, val d'Astos, VI-56, 8L; chemin d'Oo, VI-56, 3L; lac supérieur de Peramo. VI-56, 1 ♂, 1 ♀; Río Urrobi, Roncesvaux, VIII-62, 1L; affluent de la Nive, port. d'Ibañeta, vn., VIII-62, 1L, leg. H. Bertrand.

Sierra de Moncayo: Ruisseaux à 1.250 m., 10-X-58, 25L; 7-IV-60, 7L.

Citations antérieures: Valvanera (Logroño) *Perlodes arnaizi* Navas 1914, Au-

bert 1952 a — Cirque des Pessons (Andorre), lacs de Llosas, de Paderne, de Branzato, del Port, Noguera Ribargozana (Lérida), Bertrand et Aubert 1952, 1955 — Pto. de Aliva (Monts cantabriques) Aubert 1956 — Vallée d'Ordesa (Huesca), Musée de Madrid, Aubert 1961.

74. **Dictyogenus ventralis** (Pictet) 1842.

Espèce de répartition encore mal connue. L'adulte vole au printemps. Rivières plus ou moins importantes de plaine.

Province de Albacete: Río del Jardín, El Jardín, 18-V-60, 1 ♀.

Citations antérieures: Madrid (Madrid), *Perlodes bicolor* Navas 1908, Aubert 1952 a — Teruel (Teruel), Musée de Madrid, Aubert 1961.

75. **Dictyogenus franzi** Aubert 1962.

Espèce bétique de l'association thermophile (p. 96). Vol.: V-VI. Rivières plus ou moins temporaires à eaux chaudes.

Sierra de Guadarrama, versant sud: Río Perales, Navalagamella, 900 m., 13-IV-60, 15L — Río Aulencia, El Escorial, 11-VI-52, 1 ♀, leg. H. Franz.

Sierra Morena: Río Cabezamalo, Almuradiel, 16-V-60, 3 ♂♂, 3 ♀♀ — Río Panados, Venta del Aire, 17-V-60, 1 ♀ — Arroyo del Rey, Organos de Despeñaperros, 16-V-60, 1 ♀, 1 exuvie.

76. **Isoperla grammatica** (Poda) 1761 (fig. 10).

Espèce holoeuropéenne à répartition très extensive dans la péninsule ibérique (p. 98). Vol.: V-IX. Se trouve en altitude jusqu'à 2.000 m. Biotopes très variés: rivières plus ou moins importantes, ruisseaux et ruisselets; parfois avec les espèces de l'association thermophile.

Pyrénées: Noguera Pallaresa, pto. de la Bonaigue, 1.400 m., 24-IX-60, 1 ♀ — Noguera Pallaresa, pto. de la Bonaigue, 1.700 m., 24-IX-60, 11 ♂♂, 17 ♀♀ — Ruisselet à Canillo, 7-X-60, 2 ♀♀.

Sierra de Montseny: Santa Fe, 21-IV-54, 17L (dont quelques nymphes de ♂).

Sierra de Gúdar: Ruisselet entre Villarluengo et Cañada de Benatanduz, 20-V-59, 1L — Ruisselets du pto. de Palomita, 21-V-59, 1L; 22-V-60, 4L — Río Blanco, Gúdar, 21-V-59, 11L; 6-IV-60, 2L — Río Alcalá, Alcalá de la Selva, 6-IV-60, 9L — Río Cedrillas, entre Mora de Rubielos et Pueblo de Valverde 21-V-59, 3L.



Fig. 10.—Répartition de quelques Plécoptères européens très extensifs dans la péninsule ibérique: *Nemoura cinerea, Leuctra inermis, Perla marginata* (et sa sous-espèce *madritensis), Isoperla grammatica.*

Sierra de Albarracín: Río Guadalaviar, Albarracín, 22-V-59, 1 ♀, 6L; 5-IV-60, 11L — Río Guadalaviar, Torres de Albarracín, 22-V-59, 7 ♂♂, 6 ♀♀, 30L; 5-IV-60, 28L; 23-VII-60, 1 ♀— Ruisselet sur Noguera, 22-V-59, 11L (une nymphe de ♂); 20-V-60, 1 ♀, 6L; 23-VII-60, 1 ♀, 3L — Río Gallo, Orihuela, 20-V-60, 1 ♂, 3L;

24-VII-60, 1 ♀ — Ruisseau entre Griegos et Bucar, 23-V-59, 27L (quelques nymphes ♂); 21-V-60, 1 ♂, 3 ♀♀, 28L; 23-VII-60, 1 ♂, 1 ♀ — Ruisseau entre Bucar et Villar del Cobo, 21-V-60, 1 ♂, 1 ♀, 9L — Ruisseau sur Villar del Cobo, 23-V-59, 1 ♂, 13L; 24-VII-60, 4 ♂♂, 2 ♀♀ — Calomarde, 23-V-59, 3L; 21-V-60, 22L — Río Cabriel, Cañete, 19-V-60, 6 ♂♂, 4 ♀♀ — Río Turia, Libros, 19-V-60, 6 ♂♂, 1 ♀.

Sierra de Moncayo: Ruisselet à 1.150 m., 14-VI-59, 1 ♂.

Sierra de Cameros: Río Iregua, San Andrés, 8-IV-60, — Río Tera et affluent, sur Poveda de Soria, 8-IV-60, 4L — Montenegro de Cameros, 15-VII-59, 1 ♀; 10-IV-60, 2L — Río Leza, Jalón, 9-IV-60, 4L — Río Leza, Laguna de Cameros, 9-IV-60, 6L.

Sierra de la Demanda: Ruisseau 1, Pantano de Arlanzón, 13-VI-59, 1L; 11-IV-60, 1L.

Sierra de Guadarrama: Collado Hermoso, 12-VI-59, 2 ♂♂, 2 ♀♀ — Río Perales, Navalagamella, 11-VI-59, 1 ♂, 2 ♀♀; 13-IV-60, 3 ♂♂, 1 ♀, 30L.

Monts cantabriques: Fuente Dé, sur Espinama, 18-VII-53, 2L (dont une nymphe ♂) — Río Bermesga, pto. de Pajares, 24-V-54, 4L — Río Sil et affiuents, Villablino, 19-V-54, 21L (dont quelques nympes de ♂).

Serra de Estrêla (Portugal): Río Zézère, Belmonte, 16-IV-60, 4L — Rivière de Loriga, 19-IV-60, 5L — Río Alva, entre Valezim et Seia, 19-IV-60, 2L — Nave de San Antonio, 16-IV-60, 11L.

Sierra de Ronda: Río Grande, 11 km. à l'est de Ronda, 10-V-60, 9L — Grazalema, 10-V-60, 2L — Río las Palmones, Algeciras, 22-V-60, 6L.

Sierra Nevada: Mairena, 13-V-60, 2 ♀♀, 7L — Ruisseaux de 1.600 à 1.800 m., pto. de la Ragua, vs., 13-IV-60, 41L.

Sierra de Cazorla: Río Guadalquivir, 1.000 m., en amont des gorges, 15-IV-60, 3 ♂♂, 1 ♀.

Sierra de Alcaraz: Paterna del Madera, 18-V-60, 10L — Ruisseaux entre 1.300 et 1.400 m., pto. de Sierra del Agua, 18-V-60, 1 ♂, 4L — Río del Jardín, El Jardín, 18-V-60, 1 ♀.

Citations antérieures: Algeciras, *Isoperla codinai* Navas 1922, Aubert 1952 a, synonymie nouvelle — Espot (Lérida), Bertrand et Aubert 1955 — Sierra Nevada, Aubert 1956 — Provinces de Gerona, Lérida, Barcelona, Tarragona, Zaragoza, Musée de Barcelone, Aubert 1957 — Teruel, Musée de Madrid, Aubert 1961.

77. **Isoperla nevada** Aubert 1952.

Espèce pénibétique connue de la Sierra Nevada au-dessus de 2.000 m., probablement localisée dans cette Sierra (p. 95). L'adulte, plus ou moins microptère, plus ou moins brun-noirâtre se trouve en juin et juillet.

Puerto de la Ragua, 2.000 m., 14-V-60, 45L; 27-IX-60, 35L.

Citations antérieures: Sierra Nevada, Aubert 1952 b, 1956.

78. **Isoperla acicularis** Despax 1936.

Espèce pyrénéenne très extensive (p. 95) qui se fragmente en trois sous-espèces. Vol. VI-VII. Biotopes variés. Pas tres commune.

Isoperla acicularis acicularis Despax 1936.

Sous-espèce répandue dans le Massif central en France, deans les Pyrénées. Connue du versant espagnol: Val d'Arán (Lérida), Santa Fe, Sierra de Montseny (Barcelone), Musée de Barcelone, Aubert 1957.

Isoperla acicularis cantabrica Aubert 1956. Sous-espèce localisée aux Monts cantabriques et décrite des environs d'Espinama en 1956.

Isoperla acicularis guadarramica Aubert 1956.

Sierra de Guadarrama: Pto. de Navacerrada, 27-VII-60, 4 ♂♂, 4 ♀♀. Voir aussi Aubert 1956 et 1961.

79. **Isoperla curtata** Navas 1924 (fig. 7).

Espèce ibérique d'un type de répartition écologique particulier: elle appartient à l'association orophile dans les sierras qui entourent le bassin du Douro et a l'association thermophile dans les rios plus ou moins temporaires de la Sierra Morena. Vol.: V-VIII. Assez commune. Les deux sexes sont macroptères et jaune clair dans la Sierra Morena. Dans la Sierra de Guadarrama et dans les Monts Cantabriques, la réduction des ailes et le mélanisme augmentent avec l'altitude. L'armature du sac pénial est assez variable, sans que l'on puisse établir une relation de sa variabilité avec celle des autres caractères morphologiques ou avec les conditions écologiques.

Sierra de Moncayo: Ruisseaux à 1.250 m., 10-X-58, 7L.

Sierra de la Demanda: Ruisseau à 1.350 m., pto. del Manquillo, vs., 13-VI-59, 3 ♂♂, 10L; 11-VI-60, 11L — Barballido de Pez, 13-VI-59, 1 ♂.

Sierra de Cameros: Ruisseau à 1.350 m., sur Poveda de Soria, 8-IV-60, 4L?

Sierra Morena: Arroyo del Rey, Organos de Despeñaperros, 26-V-59, 1 ♂, 25 ♀♀; 16-V-60, 3 ♂♂, 3 ♀♀ — Río Guarrizaz, La Carolina, 26-V-59, 2 ♀♀; 16-V-60, 2 ♀♀ — Río Panados, Venta del Aire, 27-V-59, 1 ♂.

Sierra de Guadarrama: Río Aulencia, El Escorial, 11-VI-59, 1 ♂, 2 ♀♀.

Sierra de Cazorla: Río Guadalantín, Nave de San Pedro, 28-V-59, 5L; 15-V-60, 32L (dont quelques nymphes de ♂).

Province de Badajoz: Pto. de las Marismas, 21-IV-60, 5L (dont une nymphe de ♂).

Citations antérieures: Cercedilla, Sierra de Guadarrama, loc. typ., Musée de Barcelone, Aubert 1952 a et 1957 — Sierras de Guadarrama et de Gredos., Monts cantabriques, Aubert 1952 b, 1956, 1961.

80. **Isoperla moselyi** Despax 1936.

Espèce pyrénéenne stricte (p. 94). Vol.: VI-VII.

Val d'Astos (Huesca), VI-56, 1 ♂, 1 ♀, leg. H. Bertrand.

81. **Isoperla viridinervis** E. Pictet 1865.

Espèce pyrénéenne stricte, commune en altitude (p. 94). Vol.: VI-IX. La larve habite de préférence les ruisseaux et les ruisselets.

Pyrénées: Noguera Pallaresa, pto. de la Bonaigue, 1.750 m., 24-IX-60, 6L.

Citations antérieures: San Juan de Erm (Lérida), sub. nom. *Isoperla barnolai* Navas 1918; Nuria (Gerona); *Isoperla xaxarsi* Navas 1919 (Aubert 1952 a 1957). Rencluse (Huesca), Gento (Huesca), Bertrand et Aubert 1952, 1955.

82. **Isoperla pallida** Aubert 1962.

Espèce bétique appartenant à l'association thermophile (p. 96). Vol.: V-VI.

Sierra de Guadarrama, versant sud: Río Perales, Navalagamella, 11-VI-59, 3 ♀♀.

Sierra Morena: Arroyo del Rey, Organos de Despeñaperros, 26-V-59, 1 ♂, 2 ♀♀, 2L; 16-V-60, 4 ♂♂, 7 ♀♀, 12L — Río Panados, Venta del Aire, 17-V-60, 1 ♂.

Province de Badajoz: Pto. de las Marismas, 21-V-60, 1L.

83. **Isoperla bipartita** Aubert 1962.

Espèce bétique appartenant à l'association thermophile (p. 96). Vol.: V. Cours d'eau plus ou moins temporaires à température élevée.

Sierra Morena: Arroyo del Rey, Organos de Despeñaperros, 16-V-60, 1 ♂, 2L — Río Guarrizaz, La Carolina, 26-V-59, 2 ♂♂, 4 ♀♀; 16-V-60, 2 ♂♂, 2 ♀♀.

84. **Hemimelaena flaviventris** (Hoffmannsegg) Pictet 1842 (fig.6).

Espèce béticorifaine liée à l'association thermophile (p. 96). C'est le Plécoptère le plus commun et celui qui a la répartition la plus extensive dans celle association. Vol.: V-VI. Rios à eaux chaudes, souvent temporaires.

Sierra de Cameros: Ruisseau du Collado de Sancho Leza, 9-IV-60, 1L.

Sierra de la Demanda: Ruisseau 1, pantano de Arlanzón, 13-VI-59, 19L; 11-IV-60, 6L.

Sierra de Guadarrama, versant sud: Río Aulencia, El Escorial, 11-V-59, 1 ♀ — Río Perales, Navalagamella, 11-VI-59, 37 ♂♂, 15 ♀♀, 2 exuvies; 13-IV-60, 4L.

Sierra Morena: Arroyo del Rey, Organos de Despeñaperros, 26-V-59, 30 ♂♂, 9 ♀♀, 42L; 16-V-60, 16 ♂♂, 7 ♀♀, 16L — Río Cabezamalo, Almuradiel, 26-V-59, 23 ♂♂, 7 ♀♀, 56L; 16-V-60, 11 ♂♂, 11 ♀♀, 1L — Río Panados, Venta del Aire, 27-V-59, 41

♂ ♂, 14 ♀ ♀, 15L; 17-V-60, 84 ♂ ♂, 34 ♀ ♀, 8L — Venta de los Santos, 17-V-60, 2 ♂ ♂, 1 ♀ — Río Guarrizaz, La Carolina, 26-V-59, 12 ♂ ♂, 2 ♀ ♀; 16-V-60, 1 ♂, 1 ♀.

Province de Badajoz: Pto. de las Marismas, 21-IV-60, 2L.

Sierra de Ronda: Ruisseau sur Grazalema, 10-V-60, 1 ♂, 1 ♀, 7L — Ruisselet dans la Sierra del Pinar, 10-V-60 — Ruisseau sous Villaluenga del Rosario, 2-VI-59, 3 ♂ ♂, 2 ♀ ♀, 7L; 11-V-60, 16 ♂ ♂, 6 ♀ ♀, 15L — Ruisselet sur Villaluenga del Rosario, 11-V-60, 1 ♀ — Río Majaceite, Ubrique, 11-V-60, 1 ♂, 1L — Río de las Palmones, Algeciras, 22-IV-60, 1L.

Sierra de Cazorla: Ruisselet à 1.400 m., pto. del Pozo, 28-V-59, 6L; 15-V-60, 2 ♀ ♀, 14L — Río Guadalantín, Nave de San Pedro, 28-V-59, 3L; 15-V-60, 9L.

Citations antérieures: Portugal, Pictet 1842 — Pozuelo de Calatrava (Ciudad Real), Organos de Despeñaperros (Jaén), Musée de Barcelone, Aubert 1957 — Cordoue (Cordoue), Sierra Sagra (Grenade), Santisteban (Jaén), El Escorial (Madrid), El Chaparral, Montejo de la Sierra, Musée de Madrid, Aubert 1961.

PERLIDAE

85. **Perla marginata** Panzer 1799 (fig. 10)

Perla barcinonensis Rambur 1842, *Perla malaceensis* Rambur 1842, *Perla hageni* E. Pictet 1865, *Perla luteipes* Klapalek 1921.

Les individus qui vivent dans les montagnes du bassin du Douro diffèrent des *Perla marginata* des autres parties d'Espagne et de l'Europe et correspondent à la forme décrite par Rambur (1842) sous le nom de *madritensis*. Je propose de considérer *madritensis* comme une sous-espèce géographique de *P. marginata*.

Perla marginata marginata Panzer.

♂, ♀. Toutes les nervures sont brun foncé.

♂ macroptère. Abdomen avec une ligne médiane brune sur la face ventrale. Cerques brun foncé.

Larve: Les taches jaunes obliques du dessin céphalique (que correspondent à la ligne en M de l'adulte) sont ouvertes en avant et communiquent avec la grande tache médiane frontale.

Des formes mélaniques existent en altitude et dans certains cours d'eau à lit sombre.

Sous-espèce médiosudeuropéenne à répartition très extensive dans la péninsule ibérique (p. 98). Vol.: V-VII. Toutes les altitudes. Biotopes variés: Rivières, ruisseaux et ruisselets.

Pyrénées: Noguera Pallaresa, pto. de la Bonaigue, 1.750 m., 24-IX-60, 4L — Ruisseau à 1.700 m., pto. de Tosas, 6-X-60, 1L.

Province de Navarre: Pto. de Lizarrusti, 16-VI-59, 3L.

Sierra de Gúdar: Río Guadalope, entre Ejulve et Villarluengo, 22-IX-58, 10L; 20-V-59, 1L — Rambla de Mal Burgo, Fortanete, 6-IV-60, 2L — Río Blanco, Gúdar, 21-V-59, 1L; 6-IV-60, 11L — Río Alcalá, Alcalá de la Selva, 21-V-59, 5L — Río Cedrillas, entre Mora de Rubielos et Puebla de Valverde, 21-V-59, 2L.

Sierra de Albarracín: Río Guadalaviar, Albarracín, 24-IX-58, 3L; 22-V-59, 3L — Río Guadalaviar, Torres de Albarracín, 24-IX-58, 8L; 22-V-59, 5L; 21-V-60, 4L; 23-VII-60, 4L — Río Gallo, Orihuela, 22-V-59, 2L; 20-V-60, 3L.

Sierra de Cameros: Río Urbión, Viniegra de Abajo, 15-VI-59, 12 ♂♂, 3L.

Monts cantabriques: Río Sella, Cangas de Onís, 24-VII-53, 10 exuvies, 1L (de ♂ macroptère) — Río Sil et affluents, Villablino, 1954, 1955, quelques larves.

Sierra de Ronda: Ruisseau à 700 m., Sierra de Bermeja, 9-V-60, 12L; 28-IX-60, 3L — Río Grande, 11 km. à l'est de Ronda, 10-V-60, 4L.

Sierra Nevada: Pto. de la Ragua, 1.600-1.800 m., vs., 13-V-60, 15L; 27-IX-60, 3L — Lanjarón, 12-V-60, 10L — Mecina Bombaron, 13-V-60, 6L; 27-IX-60, 10L.

Sierra de Cazorla: Río Guadalquivir et affluent, 1.000 m.,, en amont des gorges, 15-V-60, 8L; 2-X-60, 2L — Affluent du Guadalquivir, sous le pto. de las Palomas, 2-X-60, 3L — Petite rivière à 1.300 m., sous le pto. del Pozo, 28-V-59, 9L, 1 ♀; 15-V-60, 3 ♂♂, 3 ♀♀; 2-X-60, 1L.

Sierra de Alcaraz: Paterna del Madera, 18-V-60, 4L — Pto. de Sierra del Agua, 18-V-60, 4L.

Citations antérieures: Diverses localités des Pyrénées, Aubert 1952 b, Bertrand et Aubert 1952, 1955, Musée de Barcelone Aubert 1957, Musée de Madrid, Aubert 1961.

Perla marginata madritensis Rambur 1842.

Diffère de la sous-espèce typique par:

♂, ♀. Les nervures costales et sous-costales jaunâtres à la base des ailes.

♂. Ailes courtes, laissant à découvert les deux ou trois derniers segments de l'abdomen. Face ventrale de l'abdomen entièrement brun fauve. Cerques brun clair.

Larve: Les taches jaunes obliques du dessin céphalique (qui correspondent à la ligne en M de l'adulte) sont férmées en avannt ou disparaissent, plus ou moins complètement absorbées dans la pigmentation noire. La tête de la larve ressemble passablement à celle de la larve de *Perla maxima* (Chez la larve de *P. maxima,* il y a des branchies anales qui manquent chez *marginata.)*

Sous-espèce nordibérique (p. 92). Vol.: V-VII. Commune à toutes les altitudes, dans des biotopes variés.

Sierra de Cameros: Río Iregua, Torrecilla de Cameros, 9-X-58, 11 L; 15-VI-59, 13 ♂♂ — Río Iregua, San Andrés, 8-IV-60, 4L — Río Tera, sur Poveda de Soria, 9-IX-58, 2L; 14-VI-59, 2L; 8-IV-60, 4L — Río Leza, Laguna de Cameros, 9-IV-60, 3L; VI-56, 1 ♀, leg. H. Bertrand — Valvanera, 15-VI-59, 2L — Brieva, 8-X-58, 1L — Río Urbión, Viniegra de Abacho, 15-VI-59, 4 ♂♂, 2 ♀♀, 2L — Montenegro de Cameros, 15-VI-59, 3L; 10 -IV 60, 2L.

Sierra de la Demanda: Río Arlanzón, sous le barrage, 7-X-58, 8L; 13-VI-59, 4L; 11-IV-60, 1L —Ruisseau 2, Pantano de Arlan zón, 7-X-58, 5L; 13-VI-59, 2L; 11-IV-60, 4L — Río Arlanzón, Pineda de la Sierra, 13-VI-59, 6L — Ruisseau à 1.350 m., pto. del Manquillo, vn., 7-X-58, 4L; 13-VI-59, 2L; 11-IV-60, 1L — Ruisseau à 1.350 m., pto. del Manquillo, vs., 8-X-58, 4L — Barballido de Pez, 8-X-58, 24L; 13-VI-59, 1 ♂, 1L; 11-IV-60, 2L.

Sierra de Guadarrama: Pto. El Paular, 26-IX-55, 4L *(maxima* Aubert 1956) — Forêt de Balsaín. 11-V-54, 8L *(maxima* Aubert 1956 — Pto. de Somosierra, 4-10-60, 2L — Collado Hermoso, 12-VI-59, 1L — Torreval, 12-VI-59, 3L — Navafría, 12-VI-59, 3 ♂♂, 1 ♀, 17L — San Rafael, 10-VI-59, 2L.

Sierra de Gredos: Río Tormes, Hoyo del Espino, 30-IX-58, 14L — Río Barbellido, 1.650 m., route des Picos, 30-IX-58, 9L — Garganta del Pinar, VII-53, 2L, leg. H. Bertrand *(maxima* Aubert 1956) — Cinco Lagunas, VII-53, 1L, leg. *(maxima* Aubert 1956).

Serra de Estrêla (Portugal): Ruisseau sur Alboco da Serra, 5-VI-59 — Torrent entre Alboco da Serra et Loriga, 2-X-58, 10L; 6-VI-59, 4L — Rivière de Loriga, 2-X-58, 3L; 5-VI-59, 7L — Río

Alva, entre Valezim et Seia, 19-VI-60, 1L — Torrent à 7 km. de Gouveia, 7-VI-59, 10L; 17-IV-60, 12L — Cabeça da Velho, 7-VI-59, 3L — Río Mondego, maison forestière, 17-IV-60, 3L — Penhas Douradas, 7-VI-59, 3L; 17-IV-60, 9L — Source du Zézère, 8-VI-59, 2L — Río Zézère, Belmonte, 16-IV-60, 3L.

Citations antérieures: *Perla matritensis,* La Granja (Ségovie) Rambur 1842, Aubert 1952 b — Monts cantabriques, Sierras de Guadarrama et de Gredos, sub. nom. *P. marginata* Aubert 1956 — Sierra de Guadarrama et de Gredos, sub. nom. *P. maxima* Aubert 1956 — Localités diverses de la province de Madrid, sub. nom. *P. marginata,* Musée de Madrid.

86. **Perla burmeisteriana** Claassen 1936.

Espèce médioeuropéenne à répartition moyennement extensive (p. 98). Se rencontre cà et là dans les rivières d'une certaine importante. Vol.: IV-VI.

Sierra de Cameros: Río Iregua, Torrecilla de Cameros, 8-IV-60, 3L; 9-X-58, 4L — Río Leza, Jalón, 9-IV-60, 2L — Río Leza, Laguna de Cameros, 9-IV-60, 1L.

Sierra de la Demanda: Río Arlanza, Quintanar, VIII-62, 1L, leg. H. Bertrand.

Citations antérieures: Río Bermesga, León (Vieille Castille), Aubert 1956 — Alberite (Logroño), Cangas (Asturies), Musée de Madrid, Aubert 1961.

87. **Perla maxima** Scopoli 1763.

Espèce médiosudeuropéenne très extensive (p. 99), mais répandue en altitude sur le pourtour de la péninsule. N'a pas été rencontrée au Portugal, ni dans les Sierras du centre. Vol.: V-VII, selon l'altitude. Rivières et torrents.

Sierra de Gúdar: Río Guadalope, entre Ejulve et Villarluengo, 22-IX-58, 3L.

Sierra de Cameros: Laguna de Cameros, VI-56, 1 ♂, leg. H. Bertrand.

Citations antérieures: Val de Tredos (Lérida), Aubert 1952 b — Benasque, sub. nom. *Esera fraterna* Navas 1909 — Comellas (Andorre) sub. nom. *Perla guitarti* Navas 1921 — Benasque (Huesca) sub. nom. *Perla kheili* Navas 1909 — Nueva (Asturies) *Perla maxima asturica,* Navas 1917, Aubert 1952 a — Pyrénées,

Bertrand et Aubert 1952, 1955 — Sierra Nevada, Monts cantabriques, Aubert 1956 — Lérida, Huesca, Asturies, Musées de Barcelone et de Madrid, Aubert 1957 et 1961.

88. **Perla bipunctata** Pictet 1842.

Espèce holoeuropéenne actuellement inconnue dans la péninsule ibérique en dehors de la région pyrénéenne. Vol.: IV-VII. Biotopes: Fleuves, grandes rivières et torrents importants.

Pyrénées: Hospice de France (frontière franco-espagnole) 21-VI-50, 1 ♀, leg. F. Schmid — Noguera Ribargozana, Bono (Lérida), Noguera Pallaresa, Pobla de Ségur, Senet (Lérida), Aubert et Bertrand 1952 et 1955.

Afrique du Nord: Atlas marocain, Aubert 1956 c, 1961.

89. **Marthamea vitripennis** (Burmeister) 1842.

Espèce médionordeuropéenne fluviatile, à répartition assez mal connue dans la péninsule ibérique. Vol.: V-VI. Basse altitude.

Maria (Saragosse), Saragosse (Saragosse), Musée de Barcelone, Aubert 1957 — Cañizares (Cuenca), Madrid, Alcalá de Henares, Paracuellos de Jarama, Montarco, San Sebastián de los Reyes (Madrid) Villacañas (Tolède), Museé de Madrid, Aubert 1961.

90. **Eoperla ochracea** (Kolbe) 1888

Espèce circumméditerranéenne (p. 97), qui habite les fleuves côtiers du type oued nord africain. Vol.: IV-VI. Connue du sud-ouest de la France, des Balkans et de l'Afrique du nord.

Province de Tarragone: Río Masroig, près de Falset, 23-V-60, 1 ♂, 1 exuvie.

Citations antérieures: Segorbe (Castellón) *Perla paui* Navas 1909, Aubert 1952 a — Querol (Tarragone) Musée de Barcelone, Aubert 1957.

91. **Dinocras cephalotes** (Curtis) 1827.

Espèce holoeuropéenne à répartition très extensive dans la péninsule ibérique (p. 99). Vol.: IV-VII selon l'altitude. Biotopes variés. Atteint 2.000 m. dans les Pyrénées et 2.800 m. dans la Sierra Nevada.

Pyrénées: Balira del Orient, Canillo, 7-X-60, 1L —Esera, Graus, VI-56, 1L, leg. H. Bertrand — Lac supérieur de Peramo, Posets, VI-56, leg. H. Bertrand.

Sierra de Cameros: Río Iregua, Torrecilla de Cameros, 25-VI-59, 1 ♂ — Río Iregua, San Andrés, 8-IV-60, 3L — Río Tera, sur Poveda de Soria, 8-IV-60, 3L; 14-VI-59, 2L; 9-X-58, 6L — Río Urbión, Viniegra de Abajo, 15-VI-59, 3 ♂ ♂, 2 ♀ ♀ — Montenegro de Cameros, 10-IV-60, 1L; 15-VI-59, 3L — Laguna de Cameros, VI-56, 2 ♀ ♀, leg. H. Bertrand — Brieva, 8-X-58, 8L — Valvanera, 15-VI-59, 3L — Río Duero, Duruelo, VI-56, 2L, leg. H. Bertrand.

Sierra de la Demanda: Ruisseau 2, Pantano de Arlanzón, 7-X-58, 9L; 13-VI-59, 2 ♂ ♂, 2L; Ruisseau à 1.150 m., pto. del Manquillo, vn., 7-X-58, 1L; 8-IV-60, 1L — Ruisseau à 1.350 m., pto. del Manquillo, vn., 7-X-58, 5L — Barballido de Pez, 8-X-58, 6L; 13-VI-59, 1 exuvie, 11-V-60, 3L — Río Arlanza et affluents, Quintanar, environs de Covaleda et de Vinuesa, VIII-62, nombreuses larves, leg. H. Bertrand.

Sierra de Guadarrama: Torreval, 12-VI-59, 2L.

Sierra Nevada: Lanjarón, 13-V-60, 2L.

Citations antérieures: Sierra de Guadarrama, *Perla baetica* Rambur 1842 — Benasque (Huesca) *Dinocras neurodes* Navas 1909 (Aubert 1952 a) — Pto. El Paular (Madrid) *Dinocras baetica* Aubert 1952 b — Diverses localités des Pyrénées, Bertrand et Aubert, 1952, 1955 — Provinces de Gerona et de Lérida, Musée de Barcelone, Aubert 1957 — Sierras de Guadarrama, Nevada et Monts cantabriques, Aubert 1956.

CHLOROPERLIDAE

92. **Choroperla tripunctata** (Scopoli) 1763.

Espèce médioeuropéenne de répartition très extensive dans la péninsule, mais généralement peu commune (p. 99). Vol.: IV-VII. Biotopes variés. Préférence pour les rivières d'importance moyenne et les gros ruisseaux.

Sierra de Gúdar: Río Blanco, Gúdar, 22-V-60, 1 ♂, 1 ♀.

Sierra de Albarracín: Río Guadalaviar, Tramacastilla, 22-V-59, 1 ♂; 21-V-60, 1 ♂, 2 ♀ ♀, 7L; 23-VII-60, 1 ♂, 4 ♀ ♀ — Calomarde, 21-V-60, 2L.

Serra de Estrêla: Río Zézère, Belmonte, 16-IV-60, 2 ♀ ♀.

Sierra Nevada: Río de Mecina. Mecina Bombaron, 13-V-60, 1L.

Sierra de Cazorla: Affluent du Guadalquivir, en amont des gorges, 15-V-60, 2 ♀ ♀.

Citations antérieures: Monts cantabriques, Sierra Nevada, Aubert 1956 — Provinces de Lérida et de Gerona, Musée de Barcelone, Aubert 1957.

93. **Chloroperla breviata** Navas, 1918.

Chloroperla kimminsi Despax, 1941.

Espèce pyrénéocantabrique (p. 94) qui ne parait pas très commune. Vol.: V-VII. La larve a une préférence pour pour ruisseaux et les ruisselets.

Pyrénées: Val d'Astos, VI-56, 2 ♀ ♀, leg. H. Bertrand.

Citation antérieures: San Juan del Erm (Lérida), loc. typ., Navas 1918, Aubert 1952 a — Val de Tredos (Lérida), Aubert 1952 b — Sierra de Montseny, Monts Cantabriques, Aubert 1956.

94. **Chloroperla torrentium** Pictet, 1842.

Chloroperla brevis Navas 1924, *mariana* Navas 1918.

Espèce holoeuropéenne moyennement extensive dans la péninsule ibérique (p. 98) où elle donne des formes microptères en altitude Vol.: V-VIII. Biotopes très variés.

Pyrénées: Balira del Orient, Canillo, 7-X-60, 1L — Val d'Astos, VI-56, 2 ♂ ♂, leg. H. Bertrand — Ruisseau affluent du lac supérieur de Peramo, VI-56, 1L, leg. H. Bertrand.

Province de Navarre: Ruisseau, pto. de Lizarrusti, 16-VI-59, 2 ♀ ♀.

Sierra de Gúdar: Río Cedrillas, entre Rubielos de Mora et Pueblo de Valverde, 21-V-59, 1 ♂.

Sierra de Albarracín: Río Guadalaviar, Tramacastilla, 22-V-59, 1 ♂ — Ruisseau sur Noguera, 22-V-59, 1 ♀, 5L; 20-V-60, 7 ♂ ♂, 2 ♀ ♀, 20L; 23-VII-60, 3 ♂ ♂, 14 ♀ ♀ — Río Gallo, Orihuela, 22-V-59, 3L; 5-IV-60, 1L; 20-V-60, 3 ♂ ♂, 8 ♀ ♀, 3L.

Sierra de Moncayo: Ruisseaux à 1.250 m., 10-X-58, 11L; 7-IV-60, 61L; 14-VI-59, 61 ♂ ♂, 84 ♀ ♀, 3L.

Sierra de Cameros: Río Iregua, Torrecilla de Cameros, 15-VI-59, 1 ♂, 1 ♀ — Río Iregua, San Andrés, 8-IV-60, 4L — Río Leza, Laguna de Cameros, 9-IV-60, 1L — Montenegro de Cameros, 15-VI-59,

2 ♀♀; 10-IV-60, 8L — Valvanera, 15-VI-59, 2 ♂♂, 1 ♀ — Río Duero, Duruelo, VI-56, 2L, leg. H. Bertrand.

Sierra de la Demanda: Río Arlanzón, sous le barrage, 11-IV-60, 1L — Ruisseau 1, Pantano de Arlanzón, 11-IV-60, 1L — Ruisseau 2, Pantano de Arlanzón, 13-VI-59, 3 ♂♂, 4 ♀♀, 12L; 11-IV-60, 6L — Río Arlanzón, Pineda de la Sierra, 13-VI-59, 1 ♂, 1 ♀, 2L — Ruisseau à 1.350 m., pto. del Manquillo, vn., 13-VI-59, 3 ♂♂, 8 ♀♀; 11-IV-60, 13L — Ruisseau à 1.350 m., pto. del Manquillo, vs., 13-VI-59, 1 ♂, 8 ♀♀; 11-IV-60, 3L — Barballido de Pez, 13-VI-59, 1 ♂, 3 ♀♀.

Sierra de Guadarrama: San Rafael, 14-IV-60, 6L; 10-VI-59, 6 ♂♂, 1 ♀, 3L — La Granja, 11-VI-59, 1 ♂ — Pto. de Navacerrada, 27-VII-60, 3 ♂♂, 14 ♀♀ (micdoptères) — Navafría, 12-IV-59, 1L.

Serra de Estrêla (Portugal): Ruisseau sur Alboco da Serra, 6-VI-59, 4 ♂♂, 10 ♀♀ — Torrent entre Alboco da Serra et Loriga, 6-VI-59, 3L — Rivière de l'Usine, près de Loriga, 6-VI-59, 1L; 18-IV-60, 1 ♂, 4 ♀♀ — Rivière de Loriga, 6-VI-59, 2 ♂♂, 12 ♀♀; 19-IV-60, 20 ♂♂, 13 ♀♀, 19L — Río Alva, entre Valezim et Seia, 6-VI-59, 1 ♀; 19-IV-60 — Torrent à 7 km. de Gouveia, 7-VI-59, 3 ♂♂, 2 ♀♀, 11L; 17-IV-60, 2L — Cabeça da Velho, 7-VI-59, 3 ♂♂, 2 ♀♀, 1L; 17-IV-60, 11L — Río Mondego, maison forestière, 7-VI-59, 1 ♂, 1L; 17-IV-60, 10L — Penhas Douradas, 7-VI-59, 4 ♂♂, 11 ♀♀, 1L; 17-IV-60, 18L — Source du Zézère, 16-IV-60, 14L.

Citations antérieures: Sierra de Moncayo, sub. nom. *C. mariana,* Navas 1918 — Sierra de Guadarrama, sub. nom. *C. brevis,* Navas 1924, Aubert 1952 a 1952 b, 1956 — Val de Tredos (Lérida), Sierra de Montseny, de Guadarrama de Gredos, Monts cantabriques, Aubert 1956 — Provinces de Gerona, Barcelona, Lérida, Musée de Barcelone, Aubert 1957 — Provinces de Huesca, Ségovie et Madrid, Musée de Madrid, Aubert 1961.

95. **Chloroperla baetica** Aubert 1956 (fig. 5).

Chloroperla torrentium baetica Aubert 1956.

Espèce pénibétique (p. 95). Vol.: V-VI. Petites rivières et ruisseaux.

Sierra de Ronda: Río Grazalema, Grazalema, 1-VI-59, 1 ♂, 7 ♀♀;

10-V-60, 7 ♂♂, 8 ♀♀, 27L — Río Majaceite, Ubrique, 11-V-60, 7 ♂♂, 12 ♀♀ — Río Hosgarganta, sur Jimena de la Frontera, 2-VI-59, 5 ♂♂, 3 ♀♀ — Río Las Palmones, Algeciras, 22-IV-60, 3L — Ruisseau à 700 m., Sierra Bermeja, 9-V-60, 11 ♂♂, 11 ♀♀, 1L — Ruisseau à 850 m., Sierra Bermeja, 4 ♂♂, 3 ♀♀, 1L.

Citations antérieures: Sierra Nevada, Aubert 1956.

96. **Chloroperla apicalis** Newman 1837.

Espèce fluviatile holoeuropéenne (p. 99). Répartition en Espagne encore malconnue.

Río Gállego, Saragosse, 23-V-1947, 29 ♂♀, leg. F. Schmid (Aubert 1952 b).

REPARTITION DES PLÉCOPTÈRES PAR RÉGIONS

Chaque Plécoptère habite une aire plus ou moins étendue de la péninsule ibérique. Nous pouvons assez facilement compartimenter la péninsule en un certain nombre de régions, établir la faune de ces régions, puis reconnaître à quel type de répartition appartient chaque espèce. Il est évident que les sous-espèces géographiques seront considéres dans ce chapitre comme des unités indépendantes.

Les Pyrénées

Nous englobons sous ce terme toute la région montagneuse qui s'étend des hauts sommets et de la frontière française à la plaine de l'Ebre avec les petites sierras annexes telles que Montseny, Montserrat ainsi que les montagnes qui, au nord, bordent l'océan de la frontière française aux environs de Bilbao. La République d'Andorre est comprise dans la région étudiée.

On connaît actuellement 56 Plécoptères pour le versant espagnol des Pyrénées qui appartiennent à divers types de répartition, comme le montre le tableau 1.

Tableau 1. Plécoptères des Pyrénées espagnoles.

Espèces européenes	Espèces pyrénéennes strictes	Espèces pyrénéocanta-briques	Espèces pyrénéennes extensives	Espèces mediterra-néennes
B. risi	P. p. pyrenaïca	N. moselyi	P. beatensis	C. mitis
B. seticornis	P. vandeli	L. lamellosa	L. despaxi	N. lacustris
P. meyeri	P. tuberculata	L. españoli	L. castillana	N. navasi
P. i. intricata	N. linguata	C. breviata	L. alosi	E. ochracea
A. triangularis	L. pseudocylin-drica	P. fum. spinulosa	I. ac. acicula-ris	
A. s. sulcicollis	L. alticola			
A. standfussi	L. kempnyi			
N. cinerea	P. benlocchi			
N. erratica	C. brachyptera			
N. fulviceps	I. moselyi			
N. picteti	I. viridinervis			
L. geniculata				
L. fusca				
L. major				
L. leptogaster				
L. aurita				
L. hippopus				
L. inermis				
L. rauscheri				
C. nigra				
P. microcephala				
P. intricata				
A. compacta				
I. grammatica				
P. marginata				
P. burmeisteriana				
P. maxima				
P. bipunctata				
D. cephalotes				
C. torrentium				
C. tripunctata				
31	11	5	5	5

Remarque: Les espèces suivantes existent sur le versant français des Pyrénées et pourraient être capturées un jour ou l'autre sur le versant espagnol ou en Andorre: *Protonemura praecox* Morton, *Nemoura marginata* Pictet, *Leuctra occitana* Despax, *albida* Kempny,

mortoni Kempny, *prima* Kempny, *Pachyleuctra ribauti* Despax, *bertrandi* Aubert, *Capnia vidua* Klapalek, *Isoperla ambigua* Despax. La découverte de ces espèces porterait alors le total des Plécoptères existant sur le versant espagnol des Pyrénées à 66 et celui des espèces de la péninsule ibérique à 106.

Monts Cantabriques

Aux 39 espèces et sous-espèces citées en 1956 (p. 265), il faut retrancher *Leuctra illiesi,* et ajouter *Protonemura meyeri, hiberiaca, Leuctra besucheti, wilmae, despaxi, lamellosa, Perla marginata madritensis.* On connaît donc 45 espèces et sous-espèces qui se répartissent comme le montre le tableau 2.

Tableau 2. Plécoptères des Monts Cantabriques.

Espèces européennes	Espèces nordibériques	Espèces pyrénéo-cantabriques	Espèces pyrénéennes extensives	Espèces cantabriques	Espèces méditerranéennes
P. intricata	B. arcuata	P. fumosa-spinulosa	L. castillana	L. besucheti	L. franzi
P. meyeri	P. pyrenaica-asturica	N. moselyi	L. despaxi	L. wilmae	I. curtata
A. sulcicollis	P. hiberiaca	L. lamellosa	L. alosi	I. acicularis cantabrica	
A. triangularis	P. navacerrada	C. breviata	P. beatensis		
N. cinerea	A. sulcicollis-guadarramica	L. espanoli			
N. fulviceps	N. ceciliae				
L. geniculata	L. hispanica				
L. fusca	L. madritensis				
L. aurita	L. hiberiaca				
L. hippopus	P. hispanica				
L. inermis	P. marginata-madritensis				
A. compacta					
P. microcephala					
P. marg. marginata					
P. maxima					
P. burmeisteriana					
D. cephalotes					
C. torrentium					
C. tripunctata					
19	11	5	4	3	2

Total : 45.

La Cordillière ibérique.

C'est une suite de massifs montagneux disposés parallélement à l'Ebre qui relient les Monts Cantabriques à la Sierra de Guadarrama et qui se prolonge au voisinage de la Méditerranée par la Sierra de Maestrasgo. Nous avons visité les Sierras de Teruel, de Albarracín, de Moncayo, de Cameros et de la Demanda et y avons dénombré en tout 44 espèces et sous-espèces (tableau 3):

On peut constater que la faune va en s'appauvrissant du nord au sud-est à mesure que le climat devient plus sec.

Tableau 3. Plécoptères de la Cordillière Ibérique..

	Demanda	Cameros	Moncayo	Albarracín	Gúdar
Brachyptera risi		+			
arcuata	+	+	+	+	
Protonemura meyeri	+	+	+	+	+
intricata intricata	+	+	+	+	+
navacerrada	+	+	+	+	+
pyrenaica asturica		+			
hiberiaca			+		
Amphinemura sulcic. sulcicollis	+	+	+	+	
triangularis		+			
Nemoura lacustris	+	+		+	
navasi		+		+	+
cinerea	+	+		+	+
erratica		+			
fulviceps	+	+			
ceciliae	+				
Leuctra geniculata		+		+	+
hispanica	+	+	+	+	+
madritensis	+	+	+	+	
fusca fusca	+	+		+	+
castillana	+	+	+	+	+
aurita	+		+		
lamellosa		+			
despaxi		+			
major				+	
franzi	+			+	
sp. (voir 56, n.° 43					+

	Demanda	Cameros	Moncayo	Albarracín	Gúdar
hippopus		+		+	
alosi	+				
inermis	+	+	+	+	+
maroccana		+		+	
Capnia nigra				+	+
Capnioneura mitis	+	+			
Perlodes microcephala	+				
Arcynopteryx compacta		+	+		
Hemimelaena flaviventris	+	+			
Isoperla grammatica	+	+	+	+	+
curtata	+		+		
Dinocras cephalotes	+	+			
Perla marginata marginata		+		+	+
madritensis	+	+			
burmeisteriana	+	+			
maxima		+			+
Chloroperla tripunctata				+	+
torrentium	+	+	+	+	+
44	26	33	15	23	17

Au point de vue "types de répartition" ces espèces se répartissent comme suit :

Espèces européennes	25	57 %
Espèces nordibériques	7	15,5 %
Espèces pyrénéocantabriques	1	3 %
Espèces pyrénéennes extensives	3	9 %
Espèces méditerranéennes	7	15,5 %

La Cordillière transversale.

Je n'ai pas trouvé de terme général désignant l'ensemble des Sierras de Guadarrama, de Gredos, de Gata et de Estrêla qui constituent une longue chaîne allant de l'Océan à la Cordillière ibérique et séparant les bassins du Duoro et du Tage. Je propose celui de Cordillière transversale. Je n'ai pas chassé dans la Sierra de Gata et n'ai passé qu'une fois dans celle de Gredos. Je crois toutefois que les données que nous avons recuellies aux deux extrêmintés, Estrêla et Guadarrama nous

suffisent. Le tableau 4 montre que la Cordillière transversale est peuplée par 37 Plécoptères, et que la faune diminue en espèces en allant de l'est à l'ouest.

Tableau 4. Plécoptères de la Cordillière transversale.

	Guadarrama	Gredos	Estrêla
Brachyptera arcuata	+		+
Protonemura intricata umbrosa	+		+
hispanica	+		+
meyeri	+		
navacerrada	+		+
pyrenaica asturica	+	+	+
Amphinemura sulcicollis guadarramensis	+	+	+
Nemoura cinerea	+	+	+
lacustris	+		+
navasi	+		
fulviceps	+		
ceciliae	+		+
Leuctra hiberiaca	+		+
castillana	+	+	+
fusca	+	+	
lusitanica			+
estrêla			+
madritensis	+	+	+
hispanica	+		+
alosi	+	+	+
franzi	+		
stupeningi	+		+
hippopus	+		
maroccana	+		
illiesi	+		+
inermis	+	+	+
despaxi			+
Capnia nigra	+		+
Capnioneura libera			+
Perlodes microcephala	+		+
Isoperla grammatica	+		
curtata	+	+	
acicularis guadarramensis	+		
Perla marginata madritensis	+	+	+
Dinocras cephalotes	+		
Chloroperla torrentium	+	+	
tripunctata			+
37	33	11	25

Ces 37 sepèces et sous-espèces se répartissent en 12 européennes (32,5 %), 17 nordibériques (46 %), 3 pyrénéennes extensives (8 %) et 5 espèces méditérranéennes (13,5 %). Dans ces nombres ne sont pas comptées les espèces fluviatiles qui ont été citées autrefois des environs de Madrid ou les espèces thermophiles que nous avons capturées aux environs de l'Escorial.

Cordillière bétique.

Une série de massifs assez distinctement séparés les uns des autres, des conditions climatiques très contrastées: la Sierra de Ronda présente un climat nettement nord-africain et des cours d'eau temporaires. La Sierra Nevada offre les plus hautes altitudes de toute la péninsule: le Mulhacen atteint 3.481 m. et dépasse de presque 80 m. le sommet le plus élevé des Pyrénées. A 30 km. de Grenade, on peut récolter des Plécoptères sur la neige à 2.900 m., au mois de juillet!

Nous avons visité les trois principales Sierras et y avons trouvé en tout 27 espèces et sous-espèces (Tableau 5).

Tableau 5. Plécoptères de la Cordillières bétique.

	Ronda	Nevada	Cazorla
Brachyptera mussardi	+		
Protonemura meyeri	+	+	+
alcazaba	+	+	+
Amphinemura triangularis		+	
Nemoura cinerea	+	+	+
lacustris	+		+
navasi			+
Leuctra geniculata	+		+
hispanica			+
franzi	+		
fusca carpentieri		+	
cazorlana			+
audalusiaca	+	+	+
bidula	+		
inermis		+	
Tyrrhenoleuctra tangerina	+		
Capnia nigra		+	
Capnioneura mitis		+	

	Ronda	Nevada	Cazorla
Perlodes microcephala		+	
Hemimelaena flaviventris	+		+
Isoperla grammatica	+	+	+
nevada		+	
Perla marginata	+	+	+
maxima		+	
Dinocras cephalotes		+	
Chloroperla tripunctata		+	+
baetica	+	+	+
27	14	17	14

Nous trouvons les types de répartition suivants:

Espèces européennes	12	44,4 %
Espèces nordibériques	1	3,7 %
Espèces méditerranéennes	4	14,8 %
Espèces pénibétiques	7	25,9 %
Espèces bétiques et béticorifaines	3	11,1 %

Il est intéressant de souligner que la Sierra Nevada est habitée entre 1.200 et 2.900 m. par 17 Plécoptères différents et que les espèces européennes dominent: il y a 11 espèces européennes (65 %) pour seulement 5 espèces ou sous-espèces pénibétiques et une espèce méditerranéenne. On peut répéter, comme nous l'avions déjà remarqué en 1956, que la Sierra Nevada apparaît, pour les Plécoptères, comme un refuge en altitude pour les espèces banales, plutôt que comme un centre d'endémisme.

La Sierra Morena et ses alentours.

La Sierra Morena comprend des montagnes d'altitudes moyennes et basses qui appartiennent aux bassins du Guadalquivir et du Guadiana. Nous l'avons visitée dans sa partie moyenne, c'est à dire dans les provinces de Jaén et de Ciudad Real. Les rivières rencontrées ont des eaux relativement chaudes pouvant atteindre 28° à 31° et qui s'assèchent plus ou moins en été et en automne.

Les Plécoptères de l'association orophile y font défaut à l'exception

de *Nemoura lacustris* et de *Isoperla curtata*. Nous y trouvons par contre ceux de l'association thermophile: *Brachyptera mussardi, Rhabdiopteryx thienemanni, Tyrrhenoleuctra minuta, Dictyogenus franzi, Isoperla pallida, Isoperla bipartita, Hemimelaena flaviventris.*

TYPES DE RÉPARTITION

On peut définir un certain nombre de types de répartition géographique. Les espèces à petite aire de répartition, qui sont localisées à un massif montagneux déterminé, ou à un petit ensemble de massifs montagneux sont des endémiques (ou des races locales dans le cas de sous-espèces). Au contraire, si l'aire de répartition est plus étendue et recouvre une partie importante du continent, on a affaire à une espèce européenne.

Les termes que j'emploie dans ce chapitre sont avant tout descriptifs. Ils peuvent parfois correspondre à d'autres expressions employées par d'autres auteurs. C'est ainsi que les espèces pyrénéennes peuvent aussi être considérées comme des espèces atlantiques occidentales et certaines espèces méditerranéennes occidentales comme des espèces tyrrhéniennes.

De nouvelles captures peuvent en tout temps modifier plus ou moins le classement que j'ai adopté qui a fatalement, de ce fait, un caractère provisoire. Il suffirait par exemple de trouver un jour un ♂ de *L. leptogaster* au Portugal ou dans la Sierra de Ronda pour que cette espèce que je considère comme une "européenne peu extensive" devienne au contraire une "européenne très extensive". Toutefois, il semble que de telles corrections ne surviendront que pour les espèces relativement rares et que le statut des espèces communes est pratiquement définitif.

Espèces et sous-espèces nordibériques.

Ce sont des Plécoptères qui habitent une partie plus ou moins étendue de la région comprise entre le Tage et l'Ebre et qui se trouvent en altitude dans les chaînes qui entourent le bassin du Duero (fig. 2). Il apparaît à la lecture du tableau 6 que leur nombre diminue de l'ouest à l'est et que la Cordillière Ibérique en est la moins riche. A l'inverse

le nombre de espèces européennes diminue en allant de l'est à l'ouest fig. 11). *Leuctra estrêla* et *Leuctra lusitanica,* qui ne sont connues que de la Serra de Estrêla, peuvent être considérées comme des espèces lusitaniennes.

Tableau 6	Cord. canta-brique-	Cord. transversale		Cord. ibérique				
		Estrêla	Guada-rrama	Deman-da	Came-ros	Monca-yo	Albarra-cín	Gúdar
Brachyptera								
arcuata	o	o	o	o	o	o	o	
Protonemura								
hispanica	o	o	o					
navacerrada	o	o	o	o	o	o	o	
intricata umbrosa		o	o					
pyrenaïca asturica	o	o	o		o			
hiberiaca	o					o		
Amphinemura								
sulcicollis guadarramensis	o	o	o					
Nemoura								
ceciliae	o	o	o	o				
Leuctra								
hispanica	o	o	o	o	o	o	o	o
madritensi	o	o	o	o	o	o	o	
hiberiaca	o	o	o					
stupeningi		o	o					
illiesi		o	o					
estrêla		o						
lusitanica		o						
Isoperla								
aciculaais guadarramica			o					
acicularis cantabrica	o							
Perla								
maginata madritensis	o	o	o	o	o			
18 espèces et sous-espèces	12	15	14	6	6	5	4	1

Espèces pyrénéennes strictes

Ces Plécoptères ne sont connus que de la chaîne des Pyrénées où ils se trouvent généralement en altitude. Quelques-uns peuvent se ren-

contrer à des altitudes moyennes sur des contreforts ou des sommets secondaires jusqu'au voisinage de la vallée de l'Ebre.

11 Espèces et sous-espèces ont été trouvées sur le versant espagnol des Pyrénées ou en Andorre :

Protonemura tuberculata Despax.
pyrenaica pyrenaica Despax.
vandeli Berthelémy.
Nemoura linguata Navas (*sigma* Despax).
Capnioneura brachyptera Despax.
Leuctra pseudocylindrica Despax.
alticola Despax.
kempnyi Mosely.
Pachyleuctra benlocchi Navas.
Isoperla viridinervis E. Pictet.
moselyi Despax.

Quelques espèces, connues seulement du versant français, pourront être découvertes un jour ou l'autre sur le versant espagnol et s'aujouter à cette liste :

Leuctra occitana Despax.
Pachyleuctra ribauti Despax.
Pachyleuctra bertrandi Aubert.

Espèces pyrénéocantabrique (fig. 3).

Peu nombreux, ces Plécoptères sont communs aux Pyrénées et aux Monts Cantabriques.
Protonemura fumosa spinulosa Navas.
Nemoura moselyi Despax.
Leuctra lamellosa Despax.
espanoli Aubert.
Chloroperla breviata Navas.

Leuctra lamellosa a aussi été trouvée dans la Sierra de Cameros : *P. fumosa spinulosa* existe encore dans le sud de la France, dans le massif des Cévennes (Mont Aigoual). On peut admettre que ces deux formes font le passage avec les espèces pyrénéennes extensives.

Espèces pyrénéennes extensives (fig. 4).

On peut citer dans ce groupe 5 espèces et sous-espèces dont les aires de répartition sont définies par le tableau 7. *Leuctra alosi* est remplacée dans le Massif central par une forme très voisine, *L. flavomaculata* Mosely. *Isoperla acicularis acicularis* est remplacée dans la Sierra de Guadarrama par la sous-espèce *guadarramica* et dans les Monts Cantabriques par la sous-espèce *cantabrica*. On pourrait ajouter à ce groupe *Isoperla ambigua* Despax qui est connue des Pyrénées françaises, du Massif central et du nord de l'Italie, mais qui n'a pas encore été capturée sur le versant espagnol des Pyrénées.

TABLEAU 7	Cord. transversale		Cord. ibérique	Cord. cantabrique	Pyrénées	Massif central	Italie du nord
	Estrêla	Guadarrama					
Protonemura beatensis				o	o	o	o
Leuctra despaxi	o		o	o	o	o	
Leuctra alosi	o	o	o	o	o		
Leuctra castillana	o	o	o	o	o	o	
Is. acicularis acicularis					o	o	

Espèces pénibétiques.

Nous plaçons ici quelques Plécoptères qui ne sont connus que des trois principales sierras de la Cordillière bétique (tableau 5 et fig. 5). Aucune de ces espèces ou sous-espèces n'est actuellement connue d'Afrique du nord.

Protonemura alcazaba Aubert.
Leuctra bidula Aubert.
    fusca carpentieri Despax.
    andalusiaca Aubert.
Isoperla nevada Aubert.
Chloroperla baetica Aubert.

Leuctra fusca carpentieri et *Isoperla nevada* sont localisées dans la Sierra Nevada entre 1.800 et 2.900 m. Il me paraît peu probable qu'elles existent dans les deux autres sierras qui sont beaucoup moins élevées.

Espèces bétiques et béticorifaines (fig. 6).

Les Plécoptères de ce groupe appartiennent tous à l'association thermophile et sont localisés à la Sierra Morena (p. 91) ou à certains cours d'eau temporaires des Sierras de Cazorla et de Ronda.

Bétiques:

Rhabdiopteryx thienemanni Illies.
Tyrrhenoleuctra minuta Klapalek.
Dictyogenus franzi Aubert.
Isoperla pallida Aubert.
Isoperla bipartita Aubert.

Béticorifains:

Brachyptera mussardi Aubert.
Nemoura rifensis Aubert.
Tyrrhenoleuctra tangerina Navas.
Hemimelaena flaviventris Hfms.

Les Plécoptères béticorifains, comme leur nom l'indique, existent aussi en Afrique du nord.

Espèces méditerranéennes occidentales

Ces espèces sont assez largement répandues dans la péninsule ibérique et leur aire de répartition dans le bassin méditerranéen demande encore à être précisé.

Nemoura lacustris E. Pictet. Assez commune ou très commune dans une grande partie de la péninsule: Sierras de Albarracín, Cameros, la Demanda, Guadarrama, Estrêla, Cazorla, Ronda, Morena, Alcaraz.—Maroc.—France: Hérault, Pyrénées-Orientales (Despax), Ardèche (Bocquet), Bourgogne (Moulins).

Nemoura navasi Aubert. Commune dans la moité méridionale de l'Espagne: Sierras de Albarracín, Cameros, Guadarrama, Ronda, Cazorla, Alcaraz, Albacète, Teruel.—Connue aussi de Sicile.

Leuctra maroccana Aubert. Sierras de Albarracín, de Cameros et de Guadarrama.—Maroc: Rif et Haut Atlas (fig. 7).

Leuctra franzi Aubert. Sierras de Albarracín, de la Demanda, de Guadarrama, de Ronda. Province de la Corogne. Inconnue hors de l'Espagne (fig. 7).

Isoperla curtata Navas. Sierras de Guadarrama et Monts cantabriques. Sierra de la Demanda. Sierra Morena. Inconnue hors d'Espagne (fig. 7).

Capnioneura mitis Despax. Sierras de Cameros, de la Demanda et Nevada. Province de Tarragone.—France: Pyrénées (Despax), Ardèche (Bocquet).—Luxembourg (Hoffmann).—Rhénanie (Klefisch).

Espèce circumméditerranéenne.

A ce type se rattache une seule espèce: *Eoperla ochracea* Kolbe. Espagne: fleuves côtiers du versant méditerranéen.—Afrique du nord: oueds du Maroc et d'Algérie jusqu'au Sahara.—France: fleuves côtiers de l'Hérault et des Pyrénées Orientales.—Grèce: grandes rivières et fleuves en-dessous de 500 m.—Turquie (Erzeroum).—Inconnue en Italie.

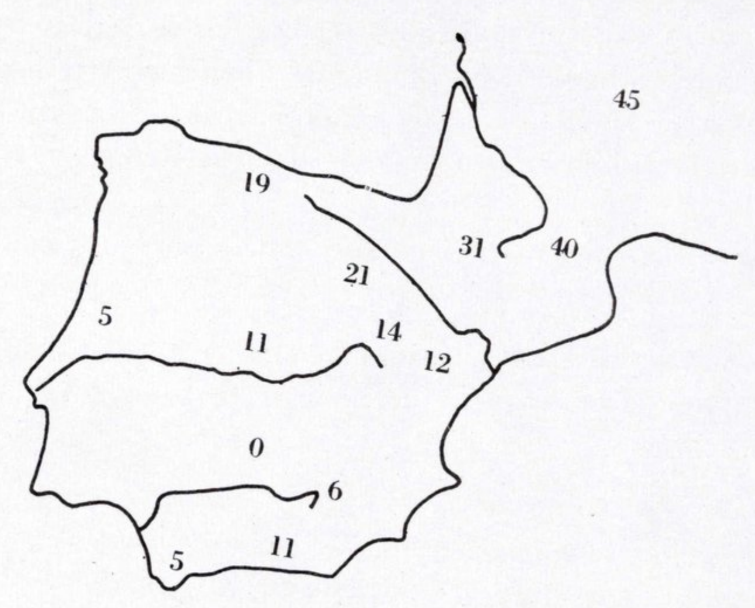


Fig. 11.—La variation du nombre des espèces de Plécoptères européens dans la péninsule ibérique. 45 = Massif central en France, 40 = Pyrénées, 31 = nombre actuellement connu pour les Pyrénées espagnoles.

Espèces européennes.

Les 38 espèces et sous-espèces citées dans ce paragraphe ont une aire de répartition qui recouvre une grande partie de l'Europe. Certaines vivent en altitude dans les Alpes et les Pyrénées, d'autres vivent seulement à basse altitude et d'autres enfin peuvent exister indifféremment en haute montagne ou en plaine. Leur nombre va en décroissant régulièrement vers l'ouest et le sud à partir des Pyrénées ou il est maximun (fig. 11).

Du point de vue ibérique nous ditinguerons:

a) Espèces européennes peu extensives.

Habitent seulement le versant espagnol des Pyrénées et ne dépassent pas, à l'ouest, la vallée de l'Ebre :

Brachyptera seticornis Klapalek.
Amphinemura standfussi Ris.
Nemurella picteti Klapalek.
Leuctra leptogaster Aubert.
rauscheri Aubert.
Perlodes intricata Pictet.

Quelques Plécoptères européens qui sont connus du versant français des Pyrénées existent vraisemblablement sur le versant espagnol de cette chaîne et pourront sans doute être ajoutés à cette liste : *Protonemura praecox* Morton, *Capnia vidua* Klapalek, *Leuctra digitata* Kempny, *mortoni* Mosely, *albida* Kempny et *prima* Kempny.

b) Espèces européennes moyennement extensives.

Habitent une partie plus ou moins étendue de la moitié nord de la péninsule (au nord du Tage). Aucune n'a été trouvée au Portugal (figs. 8 et 9).

Brachyptera risi Morton.
Protonemura intricata intricata Pictet.
Amphinemura sulcicollis sulcicollis Stephens.
Nemoura erratica Claassen.
fulviceps Klapalek.
Leuctra fusca fusca Linné.
major Brinck.
aurita Navas.
hippopus Kempny.
Arcynopteryx compacta Mac Lachlan.
Perla burmeisteriana Claassen.
Chloroperla torrentium Pictet.

c) Espèces européennes très extensives.

Habitent presque toute la péninsule, à l'exception toutefois des

bassins du Guadalquivir et du Guadiana. Quelques-unes se trouvent au Portugal (Serra de Estrêla), dans les Sierras de Ronda et Nevada. Trois seulement, *Capnia nigra, Leuctra geniculata* et *Perla marginata* existent aussi en Afrique du nord.

Protonemura meyeri Pictet.
Amphinemura triangularis Ris.
Nemoura cinerea Retzius.
Leuctra geniculata Stephens.
inermis Kempny.
Capnia nigra Pictet.
Perlodes microcephala Pictet.
Isoperla grammatica Poda.
Perla marginata marginata Panzer.
Perla maxima Scopoli.
Dinocras cephalotes Curtis.
Chloroperla tripunctata Scopoli.

d) Espèces européennes de répartition mal connue.

Ce sont pour la plupart des espèces fluviatiles à l'exception de *Capnia bifrons* et de *Dicyogenus ventralis,* qui ne sont connues que de deux ou trois localités.

A l'exception de *Perla bipunctata,* ces espèces n'ont pas encore été trouvées dans la région pyrénéenne.

Brachyptera trifasciata Pictet.
braueri Klapalek.
Taeniopteryx nebulosa Linné.
Capnia bifrons Newman.
Dictyogenus ventralis Pictet.
Perla bipunctata Pictet.
Marthamea vitripennis Burmeister.
Chloroperla apicalis Newman.

Une autre espèce fluviatile, *Isogenus nubecula* Newman, est citée par Newman en 1833 sans indication précise de localité. Sa présence dans des fleuves ibériques est vraisemblable, mais demande à être confirmée.

Du point de vue européen, nous distinguerons :

a) Espèces holeuropéennes.

Habitent la presque totalité du continent ainsi que les îles britanniques et ne dépassent en général pas une altitude moyenne dans les Alpes (sauf *N. cinerea, L. inermis* et *C. tripunctata* qui se trouvent à toutes les altitudes). Les espèces de la colonne de droite sont inconnues en Scandinavie.

Brachyptera risi Morton.
Protonemura meyeri Pictet.
Amphinemura sulcicollis Stephens.
Nemoura cinerea Retzius.
Leuctra fusca Linné.
hippopus Kempny.
Capnia bifrons Newman.
Isoperla grammatica Poda.
Chloroperla apicalis Newman.

Leuctra geniculata Stephens.
inermis Kempny.
Perlodes microcephala Pictet.
Perla bipunctata Pictet.
Chloroperla torrentium Pictet.
tripunctata Scopoli.

La répartition de ces espèces est encore mal connue à l'est des Carpathes.

b) Espèces médioeuropéennes (fig. 12).

Ces espèces sont liées aux systèmes montagneux des Pyrénées, des Alpes et des Carpathes. Elles sont moyennement ou peu extensives en Espagne. Elles ne dépassent pas au nord de l'Europe les petites chaînes hercyniennes de l'Allemagne centrale et au sud, les Alpes. Elles sont inconnues dans les Apennins. *Perlodes intricata* est une espèce d'altitude. *Leuctra aurita* et *Brachyptera seticornis* vivent à base et moyenne altitude (en dessous de 1.500 m.). Les autres ne dépassent pas 500 à 700 m.

Brachyptera trifasciata Pictet.
braueri Klapalek.
seticornis Klapalek.
Nemoura fulviceps Klapalek.
Leuctra aurita Navas.
Perlodes intricata Pictet.
Perla burmeisteriana Claassen.

Au sud-est de l'Europe, les espèces méditerranéennes peuvent habiter une aire plus ou moins étendue de la péninsule balkanique, mais les renseignements sont encore peu nombreux pour cette région.

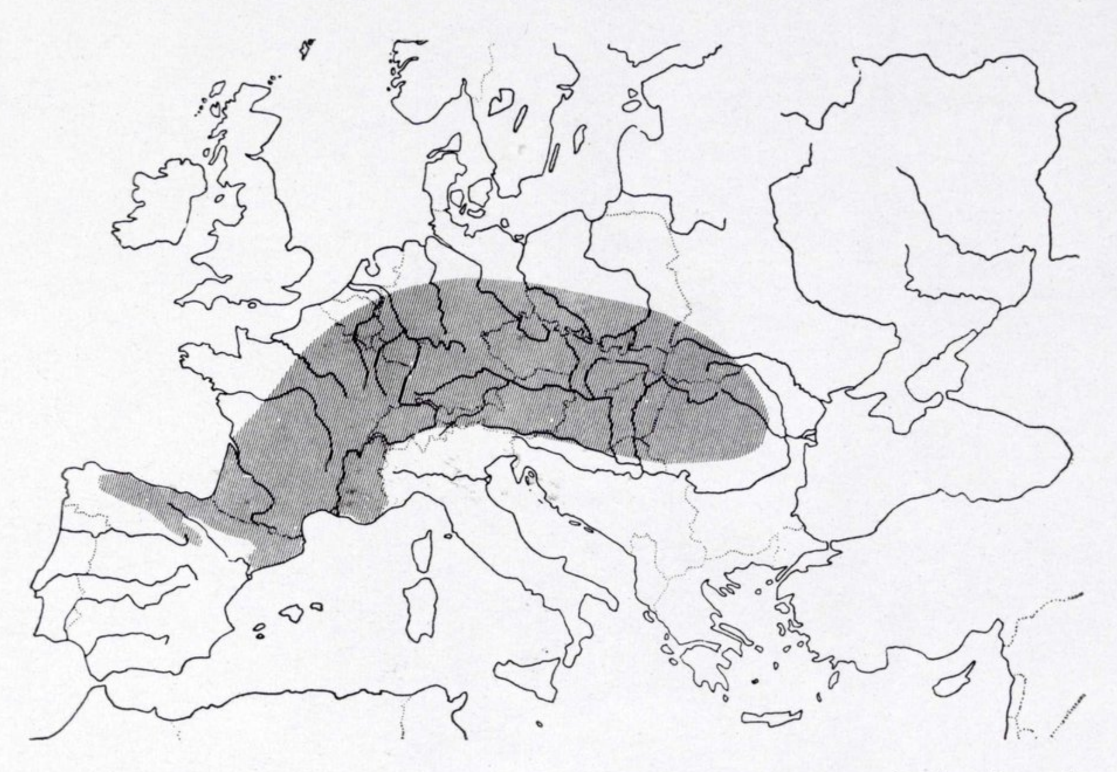


Fig. 12.—Répartition en Europe de *Leuctra aurita,* comme exemple d'espéce médioeuropéenne.

c) Espèces médionordeuropéennes (fig. 13).

Habitent le centre et le nord de l'Europe, la Scandinavie (sauf *M. vitripennis)* et les îles britanniques (sauf *M. vitripennis* et *A. compacta). A. standfussi* et *N. picteti* sont communes dans les Alpes en altitude, mais ne les dépassent pas au sud, les autres n'existent vraisemblablement pas dans les Alpes. *T. nebulosa* et *M. vitripennis* sont liées plus particulièrement aux grandes rivières et ne vivent probablement pas à plus de 500 à 700 m. d'altitude.

Taeniopteryx nebulosa Linné.
Nemoura erratica Claassen.
Amphinemura standfussi Ris.
Nemurella picteti Klapalek.
Marthamea vitripennis Burmeister.
Arcynopteryx compacta Mac Lachlan.

A l'est et au sud-ouest de l'Europe, la répartition de ces espèces est encore mal connue.

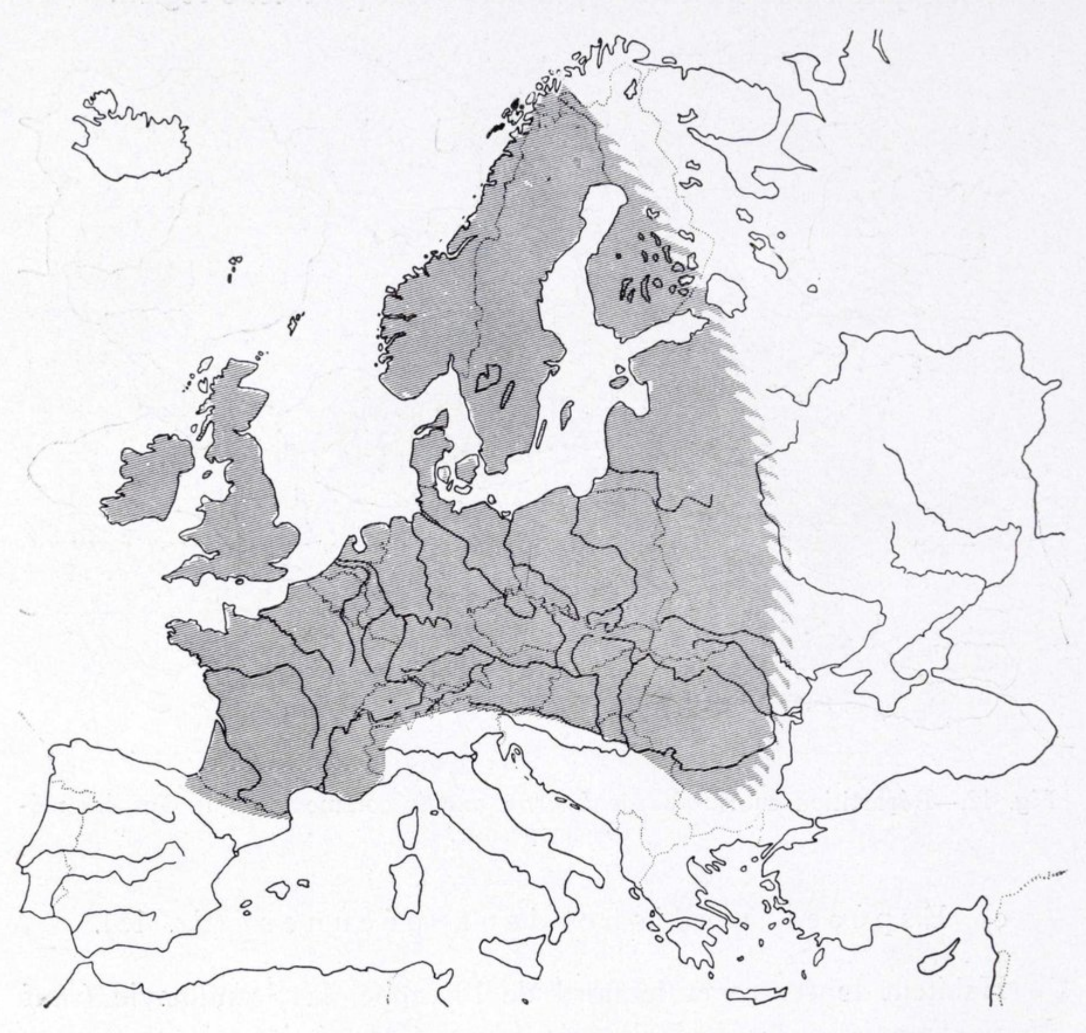


Fig. 13.—Répartition en Europe de *Nemurella picteti,* comme exemple d'espèce médionordeuropéenne (la répartition de cette espèce à l'est de l'Europe est encore mal connue).

d) Espéces médiosudeuropéennes (fig. 14).

Ces espèces présentent la même répartition que les médioeuropéennes (b) mais avec une extension plus ou moins complète dans les péninsules italienne et balkanique.

Protonemura intricata (Pictet) Ris.
Amphinemura triangularis Ris.
Leuctra major Brinck.

leptogaster Aubert.
rauscheri Aubert.
Capnia nigra Pictet.
Perla marginata Panzer.
Perla maxima Scopoli.

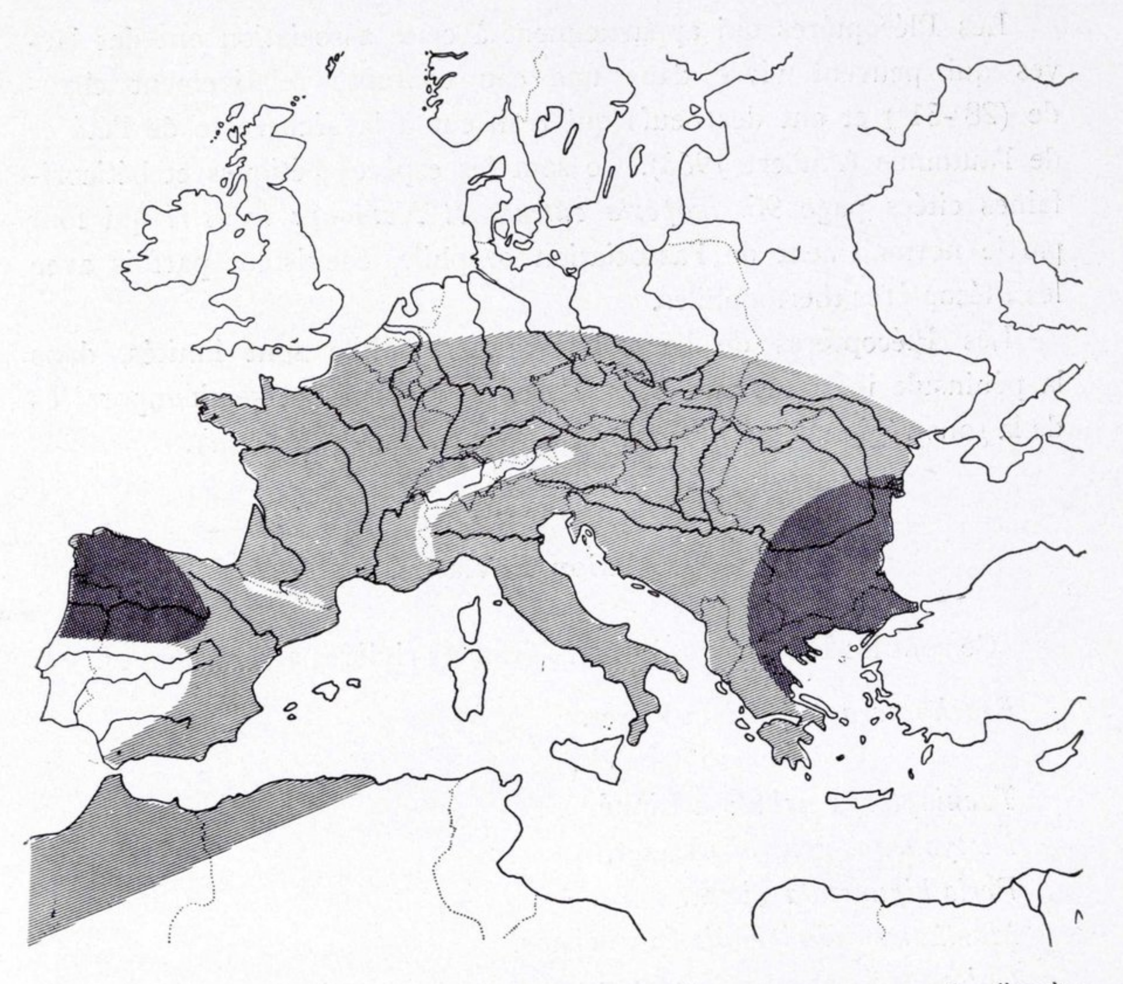


Fig. 14.—Répartition en Europe de *Perla marginata*, comme exemple d'espèce médiosudeuropéenne donnant la sous-espèce *madritensis* (nordibérique) à l'ouest et la sous-espèce *bureschi* SCHOENEMUND à l'est.

La plupart des espèces "européennes" sont des "südliche Gletscherranderten" au sens de Thienemann (1950) et Illies (1953). *T. nebulosa, L. geniculata* et *M. vitripennis* peuvent être considérées comme des "Ost-Wescarten", *A. compacta* comme une "Nordlichegletscherrandart" particulièrement pogressive et *A. standfussi* comme une espèce boréo-alpine.

ASSOCIATIONS ÉCOLOGIQUES ET SOUS-RÉGIONS CLIMATIQUES

Association thermophile (fig. 6).

Les Plécoptères qui appartiennent à cette association ont des larves qui peuvent vivre dans une eau courante relativement chaude (28°-31°) et ont des oeufs qui résistent à la sécheresse de l'été et de l'automne (Aubert 1963). Ce sont les espèces bétiques et béticorifaines citées page 96. *Isoperla curtata et Nemoura lacustri* qui font partie normalement de l'association orophile, coexistent parfois avec les Plécoptères thermophiles.

Les Plécoptères de l'association thermophile sont limités, dans la péninsule ibérique, aux cours d'eau temporaires et semitemporaires de la sous-région climatique mésoméditerranéenne (Gaussen).

Association fluviatile.

Ce sont les Plécoptères liés aux grandes rivières et aux fleuves.

Brachyptera trifasciata Pictet.
braueri Klapalek.
Taeniopteryx nebulosa Linné.
Dictyogenus ventralis Pictet.
Perla bipunctata Pictet.
Marthamea vitripennis Burmeister.
Chloroperla apicalis Newman.

Nous avons relativement peu de renseignements sur leur présence en Espagne et nous les avons peu recherchés : ils ne se trouvent que le long des cours d'eau importants, et seulement en certains endroits favorables. L'influence de l'homme (barrages, pollution) les a considérablement raréfiés en Europe depuis un siècle et leur rencontre devient un événement de plus en plus exceptionnel.

Ils existent sur une grande étendue du Continent et plus particulièrement dans le nord. La plupart sont probablement, au sens de Thienemann (1950) et Illies (1953) des "Ost-Westarten".

Association orophile.

Cette association englobe l'inmense majorité des Plécoptères dont les larves exigent des eaux courantes froides et sont à des degrés divers sténothermes. En règle générale, les Plécoptères les plus sténothermes sont localisés en altitude, dans de petites aires de répartition et sont à considérer comme des endémiques. Les espèces les plus eurythermes ont une aire de répartition plus vaste en altitude, en biotope et en surface. Le sténotherme d'eau froide le plus strict de l'association orophile est sans doute *Arcynopteryx compacta;* le Plécoptère le plus eurytherme est *Nemoura cinerea* qui vit aussi bien dans les eaux courantes que dans les eaux stagnantes du Portugal au Japon.

Tous les Plécoptères orophiles de la péninsule ibérique appartiennent au groupe des "südliche Gletscherandarten". Dans la péninsule ibérique, les Plécoptères de l'association orophile sont liés aux cours d'eau permanents des sierras dans les sous-régions subméditerranéennes, hypomésaxériques et oroxérotériques (Gaussen).

Index bibliographique.

AUBERT, J.

1952 a. Plécoptères décrits par le R. P. L. Navas, S. J. 2. Les espèces de la péninsule ibérique. *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.,* **25**, 242-250.

1952 b. Plécoptères récoltés par F. Schmid en Espagne *Eos,* Rev. Esp. de Ent., **28**, 239-250.

1953. Plécoptères européens nouveaux. *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.,* **26**, 72-76.

1954. Quelques Nemuridae espagnols nouveaux. *Ibid.,* **27**, 115-123.

1956. Contribution à l'étude des Plécoptères d'Espagne. *Mém. Soc. vaudoise Sc. Nat.,* **11**, 209-276.

1956 b. Contribution à l'étude des Plécoptères de Grèce. *Mitt. Schweiz. ent. Ges.,* **29**, 187-213.

1956 c. Contribution à l'étude des Plécoptères d'Afrique du Nord. *Ibid.,* **29**, 419-436.

1956 d. Plécoptères décrits par le R. P. L. Navas, S. J. 4. Liste des types actuellement connus. *Ibid.,* **29**, 437-446.

1957. Les Plécoptères du Musée de Barcelone. *Trab. Mus. Zool. Barcelone, Nov. Ser. Zool.,* 2, 3, 6 pp.

1958. Deux Leuctra gynandromorphes (Plécoptères Leuctridae). *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.,* **31**, 325-327.

1961. Contribution à l'étude des Plécoptères du Maroc. *Ibid.*, **33**, 213-222.

1961. Los "Plecopteros" del Instituto Español de Entomología. *Graellsia*, **19**, 91-94.

1962. Quelques Leuctra nouvelles pour l'Europe. *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, **35**, 155-169.

1963. Les Plécoptères des cours d'eau temporaires de la péninsule ibérique. *Ibid.*, **35**, 301-315.

1963. Deux Protonemura nouvelles de France et d'Espagne (Plécoptères Nemouridae). *Ibid.*, **36**, 123-126.

BERTHÉLÉMY, C.

1963. Les Protonemura (Plécoptères) automnales des Pyrénées. *Bull. Soc. Hist. Nat. Touluosse,* **98**, 275-286.

BERTRAND, H. et AUBERT, J.

1952. Récoltes de Plécoptères dans les Pyrénées. *Ann. Soc. Ent France,* **121**, 93-106.

1955. Récoltes de Plécoptères dans les Pyrénées. *Bul. Soc. Ent. France* **60**. 146-149.

BOCQUET, C.

1944. Liste des Plécoptères de la région de Valence (Drôme) et description de trois nymphes nouvelles. *Trab. Lab. Hydrob. Grenoble,* 1942-44, 1-14.

DESPAX, R.

1949. Plécoptères. *Faune de France,* **55**. Lechevalier, Paris.

CONSIGLIO, C.

1955. Nemoura (Protonemura) beatensis Despax in Liguria (Plecoptera). *Bol. Soc. Ent. Italiana,* **85**, 107-109.

GAUSSEN, H.

1957. Carte de sous-régions climatiques de la Péninsule Ibérique. Les Ensembles écologiques de la Péninsule Hispanique. *P. Inst. Biol. Apl.*, **26**, suplemento.

HOFFMANN, J.

1960. Faune des Plécoptères du Grand-Duché de Luxembourg. *Arch. Inst. Gd. Ducal,* **27**, 121-208.

ILLIES, J.

1953. Beitrag zur Verbreitungsgeschichte der Europäischhen Plecopteren. *Arch f. Hydrob.*, **48**, 35-74.

1954. Zwei neue Arten der Plekopterengattung Leuctra aus Spanien. *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.,* **27**, 410-412.

1957. Beitrag zur Kenntnis der Gattung Rhabdiopteryx Klap. (Plecoptera). *Arch. f. Hydrob.,* **53**, 455-464.

Klapalek, F.

1902. Tres Perlidos de España. *Bol. Soc. Esp. Hist. Nat.,* **2**, 111-115.

Klefisch, T.

1913. Beitrag zur Kenntnis der Perlidenfauna der Umgebung Bonns. *Inaug. Diss.,* Bonn, 68 pp.

Moulins, M.

1962. Contribution à l'etude de la faune de France des Plécoptères (Bourgogne-Basses Alpes). *Trav. Lab. Zool. et St. Aq. Grimaldi Fac. Sc. Dijon,* **44**, 20 pp.

Navas, L.

1902-1933. Voir Aubert 1952 a, bibliographie complète pour l'Espagne.

Newman, E.

1833. Entomological notes. *Ent Magaz.,* **1**, p. 415.

Pictet, Ed.

1865. Névroptères d'Espagne, Genève, 123 pp., 14 Pl.

Pictet, F. J.

1842. Histoire générale et particulière des Insectes Névroptères. Première monographie. Famille des Perlides. Genève, 423 pp., 53 Pl.

Rambur, M. P.

1842. Histoire des Insectes Névroptères. Paris. p. 449-462.

Thienemann, A.

1950. Verbreitungsgeschichte der Süsswassertierwelt Europas. Die Binnengewässer, **18**, 809 pp.

Orthocentrinae y *Metopiinae* de España

(Hym. Ichneumonidae)

POR

G. CEBALLOS.

La subfamilia *Tryphoninae* de los Ichneumonidae, tal como la han considerado todos los autores y tal como aparece en el voluminoso tomo V de la clásica obra de Schmiedeknecht, es un conglomerado de himenópteros que no tuvieron cabida en ninguna de las otras cuatro subfamilias y se agruparon todos bajo esta denominación; pero dentro de ella las diversas secciones y tribus que se admitían van cambiando de categoría, agrupándose de diverso modo y formando conjuntos más naturales, al parecer, que los antiguos. Los dos conjuntos de los *Tryphoninae prosopi* y *aspidopi* incluían el primero las tribus *Tylocomnini, Exochini* y *Orthocentrini* y el segundo únicamente la *Metopiini,* tribus que en el catálogo de Townes de 1951 se han agrupado en dos subfamilias, la *Orthocentrinae* con esta sola tribu y la *Metopiinae* con las otras tres; a los caracteres de forma fácilmente reconocibles que sirvieron para hacer los anteriores grupos y que podían ser de mera convergencia, se han sumado detalles biológicos y de anatomía más precisa que han justificado sin duda esta agrupación más moderna y seguramente más natural.

Voy a revisar en este trabajo los insectos españoles pertenecientes a estas dos subfamilias admitiendo esta nueva agrupación que hace Townes, sin creer que es más natural que la anterior, pues a mi juicio las afinidades de los insectos son muy discutibles siempre, y siempre también serán fruto de la opinión personal, más o menos fundamentada, de los diversos especialistas; yo he trabajado siempre siguiendo el criterio clásico de los autores europeos y especialmente de Schmiedeknecht; pero como Townes ha tenido a su disposición, al parecer, una cantidad enorme de material, ha visto muchos "tipos" y ha dispuesto de enorme bibliografía, me inclino a aceptar sus opiniones por aquello de que sería un poco atrevido negar autoridad en una materia a quien es lógico esté mejor enterado que yo en la cuestión; puede que luego me suceda como cuando acepté los cambios de nombre de

Ichneumon, Pimpla y *Ephialtes,* que se hicieron en virtud de los "sacratísimos" derechos de la prioridad y que resultó que no respetó casi nadie más que yo, por lo visto; pues, en 1945, cuando apareció la "Opinión 159" de la Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica que restablecía los antiguos nombres, respetando la costumbre antes que la prioridad, aparecí en la picota en la página 286, donde dice: "Ceballos in Spain in the only specialist on the family in Europe who is disposed to follow genotype fixation in the use of these names."

Subfamilia **Orthocentrinae** Townes.

Estos insectos, muy pequeños y con la cara bastante convexa, tienen un aspecto exterior parecidísimo a los *Exochus* y géneros afines, y Schmiedeknecht los incluía en el grupo, al parecer natural, de los que llamaba Trifoninos "prosopi", por presentar esta convexidad facial, juntamente con los *Exochini* y *Tylocomnini;* pero Townes los separa completamente de los *Metopiinae,* basándose en que no poseen el carácter morfológico principal de los insectos de esta subfamilia, que luego indicaremos, y en su parasitismo variado, muchas veces sobre dípteros, mientras que los *Metopiinae* son exclusivamente parásitos de lepidópteros, sin excepción. La cara es convexa o muy convexa; el escapo de las antenas es cilíndrico, carácter éste muy particular del grupo; la areola del ala es irregularmente pentagonal y generalmente no existe; las patas son gruesas y el metatórax tiene generalmente quillas fuertes longitudinales pero no transversales; abdomen sentado, con los segmentos anteriores más o menos estriados longitudinalmente y los segmentos finales más o menos comprimidos en la ♀; son insectos de países fríos y alguna especie es circumpolar, de pequeño o pequeñísimo tamaño, y alguna especie representa los inchneumónidos más pequeños que existen (2,5-3 mm.); los detalles en que se fundan las claves de los autores europeos para separar las especies son de muy difícil apreciación, dada la pequeñez de los ejemplares, y creo que muchas de ellas serán de dudosa validez. Schmiedeknecht deja reducidos los trece géneros que consideraban los antiguos autores a tres únicamente: *Orthocentrus* Grav., *Stenomacrus* Forster y *Picrostigeus* Thoms, de los que los dos primeros estaban citados de España en mi catálogo; de *Orthocentrus* existen escasos ejemplares en la colección del Instituto, que se describen a continuación; el *Stenomacrus*

silvaticus Holmg. fue citado por Kerrich de España en *Notulae Entomologicae,* 1939, según testimonio de Roman, de modo que no puede dudarse de que dicho género se encuentra en nuestra patria, pero yo no he encontrado ejemplares de él.

Estos dos géneros se separan por los caracteres de tener el primero areola cerrada pentagonal o subpentagonal y la vena cubital de las alas posteriores entera, y el segundo carecer generalmente de areola y tener borrada en la base dicha vena cubital. Todos ellos son pequeños, pero mientras los primeros suelen tener de 4-5 mm., pudiendo llegar hasta 7 mm., los segundos son por lo regular de 2,5 a 4 mm., llegando excepcionalmente a 5 mm.

Gen. **Stenomacrus** Thoms.

Stenomacrus silvaticus Holmg. = (*S. femoralis* Thoms.) es un minúsculo insecto de unos 4 mm. de longitud; la ♀, negra, con las antenas en la base amarillentas por debajo; cara negra, aunque pueden ser rojos los bordes o el centro; tégula rojiza; patas rojo-amarillentas; caderas anteriores en la base y las posteriores en su totalidad negras; también los fémures posteriores son negruzcos en todo o en parte; en el ♂ la cara puede ser más o menos amarilla hasta serlo completamente, lo que, unido a la más o menos perfecta areolación del metatórax, da pie a los diversos autores para separar la especie *femoralis* Holmg., que otros consideran como simple variedad de *Silvaticus* y muchos como simple sinonimia. Especie, como muchas de las del género, del norte de Europa, muy común en Laponia, según Roman; la cita de este autor respecto a la presencia en España de la especie no he podido consultarla y ver por lo tanto si precisaba más su localización geográfica; yo tomé la referencia de Kerrich, el cual no daba ningún otro dato, siendo su cita de *S. silvaticus* Holmg. var. *femoralis* Holmg., España.

Gen. **Orthocentrus** Thoms.

La pequeñez de estos himenópteros y el escaso número de ejemplares de nuestras colecciones hace muy dudosa la determinación de las especies españolas; se diferencian por los caracteres antedichos; de difícil apreciación en muchos casos, de *Stenomacrus;* sirven para

la separación de especies la forma de la cabeza, punteado de la cara, tamaño relativo de los artejos antenales y forma y tamaño de la areola, que suele ser cerrada y bastante perfecta; los insectos son pardonegruzcos, con manchas amarillas en cabeza y tórax; en los machos la cara es siempre, por completo, amarilla. Las especies españolas son las siguientes:

O. fulvipes Grav.—Esta especie tiene la cara muy convexa y finamente punteada; el radio curvado en la base; el estigma opaco, y las caderas posteriores, que en las especies de este género son muy grandes, de color pardo por encima, en vez de ser completamente amarillas, como sucede generalmente; es especie citada del norte y centro de Europa y una de las más comunes del género, según Schmiedeknecht. Este autor la cita como parásito de larvas de *Saperda scalaris*.

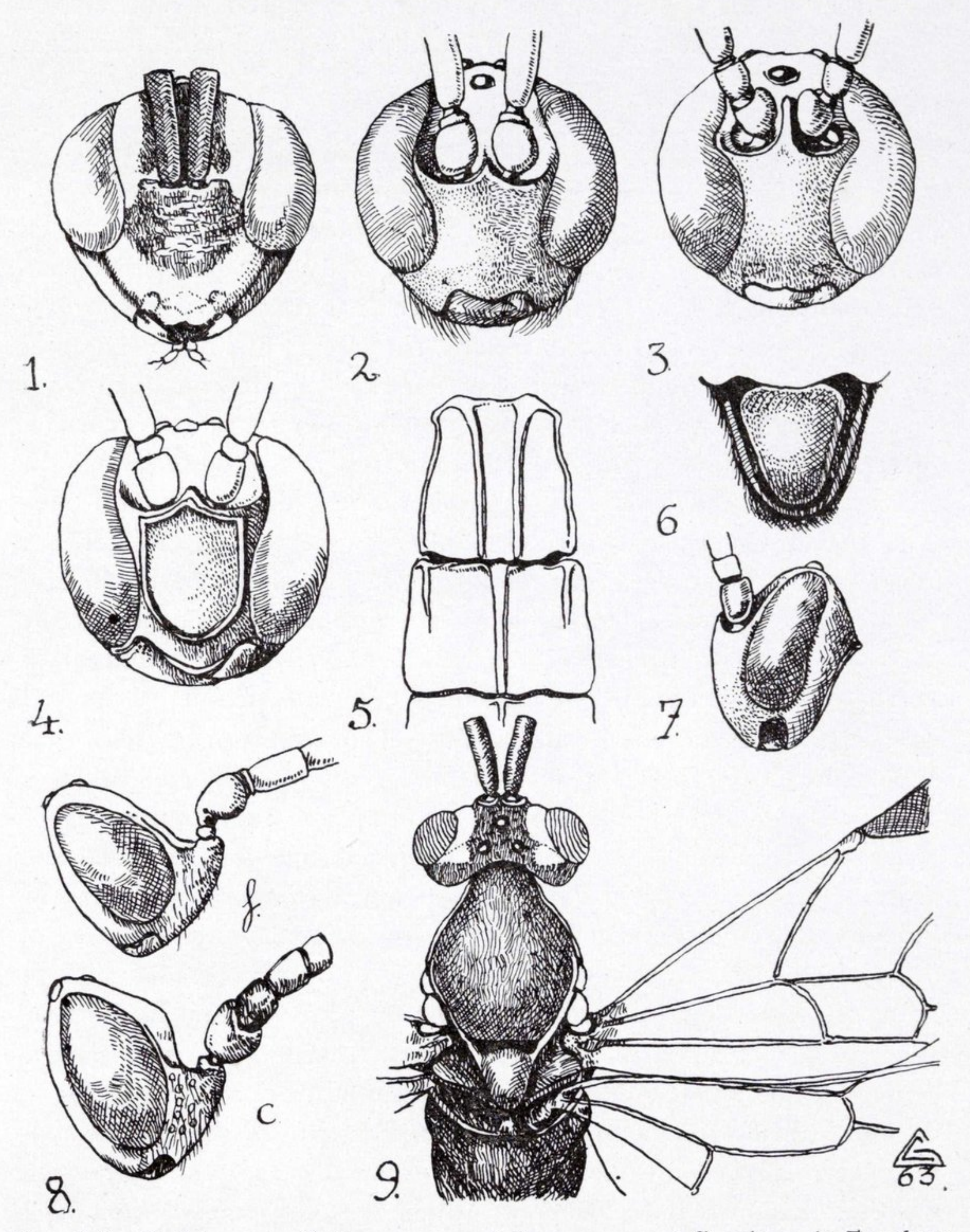
Yo cité esta especie procedente de Madrid en mi trabajo sobre los ichneumónidos, publicado por la Real Academia de Ciencias en 1921; pero el ejemplar ha desaparecido de las colecciones del Instituto.

O. frontator Zett.—Cabeza no muy convexa en la porción facial; areola estrecha en la base, casi triangular; este ejemplar ♂, de Granada, tiene la cara, mejillas, boca y órbitas frontales amarillas, pero el vértex es negro; escapo amarillo, negro por la parte posterior y funículo rojizo por debajo; en el tórax, en la base de las dos alas anteriores, hay una zona amarilla formada por los ángulos del pronoto, tégula y ángulo de las mesopleuras; propleuras amarillentas, así como las patas, que tienen un tinte rojizo, y los tarsos, sobre todo los posteriores, oscuros en la punta; el borde posterior de los segmentos 2-3, amarillento; 4 mm.

O. castellanus sp. n.

3 ♀♀ de La Granja (Segovia) (figs. 1 y 9.—Cara convexa, con la superficie granulosa ("körnig", de Schmiedeknecht); frente brillante; tercer artejo del funículo doble de largo que ancho; funículo de 27 artejos, excluyendo únicamente el escapo; mesonoto uniformemente punteado, pubescente; metatórax con quillas bien marcadas; areola del ala cuadrangular, no ancha, completamente cerrada por arriba; radio naciendo del centro del estigma; nervulus ligeramente postfurcal; nervelus francamente roto debajo del centro, emitiendo un cortísimo nervio; pulvilus grande, sobrepasando las uñas; tercer segmento del abdomen más largo que ancho.

Antenas rojizas; cara, mejillas y piezas bucales amarillas; en la cara, zonas rojizas a los lados, según indica la figura 1; las órbitas y los lados del vértice, hasta la arista occipital, amarillo limón. En el tórax son amarillos, manchas en el prosternón, bordes de las propleu-



Figs. 1-9.—1) Cabeza de *Orthocentrus castellanus* sp. nov.; 2) cabeza de *Exochus;* 3) cabeza de *Colpothrochia;* 4) cabeza de *Metopius;* 5) quillas basales del abdomen de *Chorinaeus;* 6) escudete rebordeado de *Chorinaeus;* 7) perfil de la cabeza de *Exochus;* 8) perfiles de cabezas de *Hypsicera; f* de *H. femoralis* y *c* de *H. curvator;* 9) cabeza, tórax y base alar de *Orthocentrus castellanus* sp. nov.

ras, tégulas y ángulos de las mesopleuras; las cuatro caderas anteriores amarillas, el resto de las patas de color rojo; las patas posteriores rojizas, incluso las caderas; las tibias amarillas en la base con los tarsos oscurecidos; abdomen pardo rojizo con la región ventral amarilla; los bordes de los segmentos son más claros. Longitud, 4 mm.

Las tres ♀♀ en la colección del Instituto Español de Entomología.

Subfamilia **Metopiinae** Townes.

Esta subfamilia la caracteriza Townes por tener la cara y el clípeo unidos, sin surco de separación (figs. 2, 3 y 4); patas robustas o muy robustas; cuerpo fuerte, cilíndrico en su conjunto; escapo ovoideo (cilíndrico en los *Orthocentrinae)*, sin areola en el ala o con areola de tipo triangular (aunque rara vez verdaderamente triangular), y el oviscapto de las ♀♀ oculto; areolado del metatórax muy variable, generalmente sólo con quillas longitudinales y una unión transversa muy apical; la verdadera cóstula puede presentarse, pero según Townes es de poco valor sistemático en estos insectos. Pero como carácter morfológico más distintivo y característico es el de que el borde superior de la cara se insinúa en forma de diente entre la inserción de las antenas; esta insinuación puede producir un verdadero diente y aun una laminilla entre las antenas; este carácter y el de la forma del escapo es la verdadera distinción que separa las dos subfamilias aquí tratadas y más importante, según Townes, que el tener la cara prominente, ya que en *Metopius* que da nombre al grupo la cara es plana y aun cóncava. De los géneros aquí incluidos por el autor americano, que son 21 en la fauna neártica, tenemos en España siete, que son *Metopius, Spudaeus (Tylocomnus), Colpotrochia, Chorinaeus, Triclistus, Hypsicera (Metacoelus, Polyclistus)* y *Exochus;* el primero y el último representados por bastantes especies y los otros cinco por un pequeño número, debiendo advertir que el autor no establece tribus, haciendo sólo una clave de géneros y que algunos de los caracteres empleados para separarlos son de muy difícil y minuciosa apreciación. He visto ejemplares de todos los géneros procedentes de localidades españolas, excepto de *Spudaeus*, que fue citado de Barcelona por Antiga y Bofill en 1904, aunque he examinado y dibujado del natural ejemplares europeos, dibujos que aparecieron en mi obra de 1925 y en mis "Tribus" de hace veinte años. Aunque en el IV Congreso Internacional de Entomología de

Madrid en 1935 presenté un trabajo sobre los *Metopius* de España (no publicado hasta 1940 por causa de nuestra guerra), en que analizaba las diez especies aquí encontradas, vuelvo en estas páginas a pasar revista detenida a este género apuntando algunas novedades y algunos comentarios; allí anoté el parasitismo indicado por Hartig de *Metopius fuscipennis* sobre *Lophyrus pini,* cita que, según anota Morley, repitieron Kirchner y M. van Medenbach de Roy; Schmiedeknecht, en su Opúscula, cita parasitismo de otras especies de esta subfamilia *(sensu* Townes) sobre *Anobium, Dermestes* y Dípteros, lo cual puede que sean errores (aunque son ya bastantes errores), pues según el autor americano los *Metopiinae* no viven nunca más que sobre Lepidópteros.

La clave que doy a continuación para separar los siete géneros apuntados que se han encontrado en España está hecha a base de consignar caracteres bien perceptibles, de fácil apreciación con una lupa o un binocular, y que puede que manejando largas series de especies no sean siempre tan precisos como lo son para distinguir las que componen la fauna española, pero que aquí sirve perfectamente.

1. Cara ocupada en su mayor parte por un escudo plano o cóncavo, bordeado por una quilla (fig. 4); tibias intermedias con un solo espolón; insectos grandes, negros, con manchas amarillas en el cuerpo y borde de los segmentos abdominales. .... **Metopius** Panzer.
— Cara completamente convexa o muy convexa (figs. 2-3-7-8); tibias intermedias con dos espolones. .... 2.
2. Tamaño grande, al menos 12 mm. de longitud. .... 3.
— Tamaño pequeño, rara vez 9 mm. de longitud. .... 4.
3. Abdomen pediculado, o sea el primer segmento mucho más estrecho en la base que en la extremidad, varios segmentos amarillos; sin areola en las alas; con una laminilla, que saliendo del diente interantenal llega hasta la frente (fig. 3); metatórax casi sin areolación. .... **Colpotrochia** Holmg.
— Abdomen francamente sentado, de color negro; alas con areola; sin laminilla entre las antenas; metatórax areolado. .... **Spudaeus** Gistel.
4. Con areola en las alas y con laminilla entre las antenas. ... **Triclistus** Forst.
— Sin areola en las alas y sin laminilla entre las antenas. .... 5.
5. Con el escudete francamente rebordeado por una quilla (fig. 6). .... **Chorinaeus** Holmg.
— Escudete sin rebordear. .... 6.
6. Espolones de las tibias medias de igual longitud. .... **Hypsicera** Latr.
— Espolones de las tibias medias muy desiguales. .... **Exochus** Grav.

Gen. **Metopius** Panzer.

En 1940 publiqué un trabajo sobre las especies españolas de este género, en el que se incluian diez de éstas, que eran: *M. croceicornis* Thoms., *laticinctus* Clement, *dentatus* F., *hispanicus* Clement, *leiopygus* Forts, *castiliensis* Clement, *micratorius* F., *velutinus* Clement, *dissectorius* Panz y *carpetanus* Ceb., allí hacía notar que unas ♀♀ de *M. micratorius* que existían en la colección pudieran atribuirse a *M. bellatorius* Forst., pero que sin comparar con ejemplares indudables de tal especie, descrita sobre un ♂ en 1850, de Francia, y no vuelta a citar según mis noticias, era imposible una atribución segura. Voy a pasar aquí una breve revista de todas las especies citadas de España anotando las novedades ocurridas en estos veinte años; anotaremos en cada especie el subgénero a que pertenecen de los que consideró Clement (Konowia, 1929, pág. 334).

1. *Metopius (Metopius) bellatorius* Forst.—En 1959, en el Primer suplemento a mi Catálogo, cité dos ejemplares de esta especie de Madrid (Alcalá de Henares y El Escorial) determinados con alguna duda, pues las coloraciones de los Metopius, basadas todas, casi exclusivamente, en la disposición y anchura de las franjas amarillas, son siempre algo ambiguas; los ejemplares son dos ♂♂, y son desde luego más robustos y grandes que los que yo considero *micratorius* y que en mi primer trabajo de 1940 tuve duda de si podrían confundirse.

2. *Metopius (Metopius) brevispina* Thoms.—Esta especie, cita de Habermehl de Palencia en *Konowia,* IV-1925, página 273, posteriormente determiné cuatro ejemplares de Madrid, que cité en el *Boletín del Servicio de Plagas Forestales* (1958, pág. 55) (Villaverde, San Martín de la Vega y Aranjuez); después de esta cita he encontrado otro ejemplar de Zaragoza, de modo que hay constancia de seis ejemplares españoles de la mitad norte de la península. Citada del centro y sur de Europa; parasita a lepidópteros del género *Acronicta.*

3. *Metopius (Ceratopius) carpetanus* Ceb.—No han vuelto a cazarse ejemplares de esta especie que descubrí en 1940 (v. el *M. dissecctorius).*

4. *Metopius (Metopius) castiliensis* Clement.—Descrito por una pareja de Cuenca, se citó en el Catálogo, de Teruel, además; no se ha vuelto a encontrar. Estaba en la colección del Museo de Munich cuando Clement los descubrió.

Yo cité un ♂ de Teruel en nuestra colección; los de Cuenca no sé si existirán.

5. *Metopius (Peltocarus) croceicornis* Thoms.—Citado por Clement de Cuenca y Albarracín, y en el Catálogo, de Madrid, además por mí; es una especie muy grande, y en la colección del Instituto existen cuatro ejemplares de San Román de Cameros y Navarrete (Logroño), Moncayo y Bilbao; es por lo tanto especie, como casi todas, del norte de la península; es especie abundantísima en Europa, especialmente del sur de Europa, así como del norte de Africa y Asia Menor; son interesantes las citas de parasitismos observados sobre *Dicranura vinula Sphinx* y *Gastropacha.*

6. *Metopius (Peltocarus) dentatus* F.—Una de las más antiguas especies del género y de la que por apreciación de este u otro carácter se han ido separando varias otras; la cité en el Catálogo, de Madrid, y en mi trabajo de 1940 cité dos ♀♀ de la especie, que por los detalles de las manchas pudieran adscribirse a *M.* (P.) *tristis,* descrita por Clement de Rostock en 1929, y que eran del Moncayo y de Bilbao. En la colección hay actualmente ejemplares de La Garriga (Barcelona), Candelario (Salamanca), Baños de Montemayor (Cáceres) y Madrid y otro sin localidad. Es especie abundante en todo el centro y sobre todo en el sur de Europa y Asia Menor; de gran tamaño, como la especie anterior, parecen ser los Peltocarus los más característicos, grandes y abundantes de todos los Metopius. Parasitiza multitud de grandes lepidópteros, tales como *Sphinx, Lasiocampa, Saturnia* y *Gastropacha.*

7. *Metopius (Ceratopius) dissectorius* Panz.—Los Ceratopius son unos Metopius muy diferentes de las demás especies, al menos las dos especies que poseemos en España; tienen los segmentos del abdomen alargados o muy alargados y mucho menos manchados de amarillo, o sea abdómenes a primera vista casi negros. La especie que cito aquí tiene los segmentos 1-5 francamente más largos que anchos. Antiga lo había citado de Cataluña; Habermehl, de Huesca; Clement, de Cuenca, y yo lo cité de Madrid por los cuatro ejemplares de Madrid y El Escorial, de nuestra colección; es especie citada como parasitizando siempre a Geométridos, y el ejemplar de Madrid está obtenido de *Abraxas pantaria.* Mi especie *M.* (C.) *carpetanus* pertenece sin duda a este subgénero y es un poco más rechoncho que *dissectorius,* con sólo dos franjas amarillas en el abdomen; el ejemplar ♂ era de Horcajuelo (Madrid).

8. *Metopius (Peltopius) hispanicus* Clement.—No he visto ejemplares de esta especie descrita por un ♂ de la Sierra de Espuña y que se conservaba en el Museo de Budapest. Es el único representante español de este subgénero, caracterizado por su cara muy ancha con los bordes del escudo facial curvados hacia fuera, y no se ha vuelto a cazar en nuestra patria; en el Catálogo figura como del "sur de España", pero es una errata de imprenta, por Sierra de Espuña.

9. *Metopius (Peltocarus) laticinctus* Clement.—Esta especie la describió su autor de Italia y dice que un ejemplar de la colección Hiendelmayr es probablemente (vermutlich) de España. La especie es próxima a *dentatus,* con las franjas amarillas mucho más anchas; no he visto ejemplares de esta especie.

10. *Metopius (Metopius) leiopygus* Forst.—Esta especie tiene un carácter de esculturación fácilmente apreciable, que es la casi ausencia de punteado del último terguito abdominal; las caderas posteriores son negras. Especie ampliamente representada en toda Europa de norte a sur, de oeste a este, y en el Asia menor; la cité de España en 1940 tomando la cita de Clement, que vio ejemplares de Cuenca y Palencia; estudié, como indicaba entonces, un ejemplar de Bélgica existente en nuestras colecciones determinado como *M. micratorius,* pero que coincidía con los caracteres de *leiopygus* sin duda alguna; la especie, como indicó Clement, pertenece al grupo *micratorius,* pero las diferencias sobre las que se han fundado muchas "especies" nuevas son a veces de difícil apreciación y a mi juicio de muy dudosa validez; no hay citas de parasitismo de esta especie.

11. *Metopius (Metopius) micratorius* F.—Genotipo y una de las especies más abundantes y repartidas, que ha dado origen a multitud de variedades por pequeños detalles de coloración; la citó Codina de Barcelona y Gerona y yo repetí la cita en mi trabajo de 1925. Habermehl la citó este mismo año de Palencia, y en mi trabajo de 1940 cité un ejemplar de Madrid de la var. *maculatus* Clement; en la colección hay un ejemplar de Baños de Montemayor (Cáceres) de esta especie. Abunda en toda Europa y Asia Menor y se ha citado como parasitando a numerosos macrolepidópteros, algunos de los cuales nos interesan tanto agronómica como forestalmente, tales como *Eriogaster, Poecilocampa, Dicranura, Stauropus, Acronicta, Agrotis, Arctia* y *Spilosoma.* Esta especie, como la mayoría de las cazadas en España, es seguro se obtendrían en relativa abundancia criando los lepidópteros españoles que forman plaga.

Es interesante apuntar lo que comenta Clement en su trabajo de 1930 y que nos ilustra respecto a la poca seguridad de atribución de los *Metopius* y de muchos otros géneros a tal o cual especie; dice así al acabar el estudio de *M. micratorius:* "No tengo seguridad de si mi interpretación del *micratorius* F. responde a la especie descrita por Fabricius. A mi consulta a Kiel pidiendo el tipo se me contestó que éste seguía aún en el Instituto Zoológico de la Universidad, pero que dada su fragilidad no se podía pensar en enviarlo a Innsbruck; por eso, desgraciadamente, no he podido efectuar la comparación que me había propuesto. Mientras ahora Kriechbaumer y Morley conceptúan la especie, que tiene los últimos terguitos débilmente esculturados y brillantes, como *leiopygus,* Thomson y Pfankuch la creen *micratorius.* Yo me he decidido por considerar a la especie con estos caracteres como *leiopygus,* ya que este nombre ha sido justificado con certeza por el tipo de Forster. Como *leiopygus* es con mucho la especie más frecuente del género, no parece imposible que también el tipo de *micratorius* que se encuentra en Kiel sea *leiopygus.* Caso de comprobarse esto por comparación, cuando pueda hacerse, entonces *leiopygus* pasaría a llamarse *micratorius,* y habría que buscar un nuevo nombre para aquella especie."

12. *Metopius (Metopius) velutinus* Clement.—Esta especie la describió su autor en 1929 y resultó ser, como indiqué en mi trabajo de 1940, la más abundante de España; posee (el ♂, que es el que sirvió para la descripción) el carácter de presentar en los segmentos 3-7 del abdomen una finísima aciculación en vez del grueso punteado clásico de las especies de este género; las manchas de los numerosos ejemplares españoles, 13 ♂♂ de Madrid, diferían algo de las consignadas por el autor, por lo cual creé entonces la var. *occidentalis,* no atreviéndome a considerarlos como una nueva especie; al mismo tiempo describí la ♀ (el autor no conocía más que machos) por caracteres de coloración, pues los segmentos abdominales poseían todos el punteado profundo.

No se conoce su parasitismo.

Insisto en pensar que los *Metopius* deben estar ampliamente representados en España, ya que con lo poco cazada que está la península los ejemplares de la colección son relativamente numerosos y que muchas especies no creo resistieran un análisis minucioso, con abundante material, para mantener la categoría de tales.

Gen. **Chorinaeus** Holmg. (figs. 5-6).

No se citó este género en mi Catálogo ni en el primer suplemento, pues lo descubrí después, en 1960, en nuestras colecciones; de aspecto de *Exochus,* pero de mayor tamaño, se caracteriza por su cara convexa, aunque por lo general no tanto como en el género citado; por tener las uñas de los cuatro tarsos anteriores pectinadas, carácter de difícil apreciación, y por poseer dos quillas longitudinales en el primer segmento del abdomen y muchas veces una quilla media en el segundo (fig. 5); alas sin areola. *Chorinaeus* es un género holártico, conociéndose unas doce especies paleárticas y diez neárticas, y según Townes, aunque yo no conozco estas especies, es mundial, y también según este autor, las especies son difíciles de distinguir y se prestan, tras un minucioso examen, a la descripción de variedades, que según sea el criterio del entomólogo podrían elevarse muchas veces a la categoría de especies. Yo he encontrado dos en España, que asigno según la distinción que indico a las dos abajo consignadas: su aspecto general es de *Exochus,* género típico del grupo, pero *Exochus* no tiene quilla longitudinal en el segundo segmento del abdomen, la cual existe siempre en *Chorinaeus*.

El segundo segmento sólo con una quilla en el centro; los espolones de las tibias del 2.º par muy diferentes en longitud. .... **longicornis** Thoms.
Segundo segmento con tres quillas, una central, larga, y dos laterales, cortas; espolones de las tibias intermedias muy desiguales. ...... **thuringiacus** Schmied.

Ch. longicornis Thoms.

Cabeza transversa, con la cara poco convexa; toda amarilla, más dos entrantes amarillos hacia la frente, en la concavidad de los ojos y las mejillas, también amarillas; antenas filiformes pero aguzadas en el ápice, amarillentas por debajo; tórax liso y brillante, esparcidamente punteado; el escudete bordeado lateralmente hasta su extremidad posterior (fig. 6); el área supero-media muy larga y con las quillas curvadas hacia fuera en su tercio final, completamente negro; patas moderadamente engrosadas, completamente rojas, menos las caderas, que son negras; alas con tinte amarillento, sin areola, carácter genérico; abdomen sentado; primer segmento con dos quillas centrales, juntas; la quilla media francamente formada en el segundo segmento

y visible sólo en potencia en el tercero, o sea que un corte del abdomen en este segmento no daría una línea curva continua, sino algo angulosa en el dorso; el abdomen completamente negro.

Un ejemplar de Ribas (Gerona); conocida de Suecia, Francia e Inglaterra.

Todas las especies del género se han obtenido de microlepidópteros, pero las dos especies de España son de biología desconocida.

Longitud, 7,5 mm., realmente grande para especies de este género.

Ch. thuringiacus Schmied.

Especie mucho más mate que la anterior, sobre todo el abdomen, mucho más densamente punteado; cara menos transversa, con mejillas convergentes; la cabeza negra, menos dos grandes manchas amarillas en la cara, que no se tocan en el centro; antenas filiformes negras, ligeramente rojizas en la cara inferior; tórax negro; escudete totalmente rebordeado; área supero-media del metatórax con bordes paralelos; patas posteriores negras, con las tibias anilladas en la base de blanco amarillento; las medianas con los fémures y las tibias rojizas, pero bastante oscuras, y las anteriores con los fémures y las tibias amarillentas; alas más hialinas que en *longicornis;* abdomen densamente punteado y tomentoso; las dos quillas del primer segmento muy bien marcadas; en el segundo una quilla central y dos pequeñitas basales laterales (fig. 5); en el tercero una quilla central mucho más perceptible que en la especie anterior.

Un ejemplar de Viladrau (Gerona); especie descrita de Turingia (Alemania).

Longitud, 5 mm., tamaño clásico de las especies del género.

Ambas especies de *Chorinaeus* fueron citadas por mí por primera vez, así como la cita del género, en *Graellsia,* 1960, pág. 70.

Gen. **Triclistus** Forst.

Este género, al igual que *Colpotrochia,* posee una laminilla bien visible que se desarrolla verticalmente entre la inserción de las antenas; por lo demás no pueden confundirse ambos géneros en lo que se refiere al menos a las especies españolas; lo primero por el tamaño, que es grande en *Colpotrochia* y pequeño en *Triclistus*; en el primero la

cara es casi plana y el primer segmento del abdomen se estrecha mucho hacia la base, mientras que en el segundo la cara es muy convexa, como en *Exochus,* y el primer segmento del abdomen es todo él ancho aun en la base; aparte de esto posee generalmente areola en el ala, aunque no siempre, y ésta es peciolada; el metatórax presenta una porción basal horizontal y una posterior en declive y su areola puede variar desde casi completa a ser totalmente ausente y la cabeza y tórax carecen de zonas claras.

Como de todos los géneros de este grupo, y en general de todos los insectos de la familia, carecemos de datos para conocer la fauna española; los pocos ejemplares que han caído en las cazas esporádicas y limitadas que aquí se han hecho no nos indican más que la existencia en ellas de tal o cual especie, pero sin que nos den idea de lo que será la fauna de nuestra patria; no parecen ser insectos raros.

Su parasitismo es siempre sobre microlepidópteros.

De España conocemos tres especies con areola en el ala anterior, especies que se separan por la clave siguiente:

1. Area supero-media ensanchada hacia atrás; patas rojo amarillentas; caderas negras. .... **lativentris** Thoms.
— Area supero-media no ensanchada; primer segmento del abdomen con quillas .... 2.
2. Todas las caderas negras en la base. .... **longicalcar** Thoms.
— Sólo las caderas posteriores negras en la base. .... **pubiventris** Thoms.

1. *T. lativentris* Thoms.—Citado de Barcelona, no he visto ejemplares de esta especie; es negra, con patas rojas y caderas negras; a veces los fémures son negros en la base; el área supero-media, muy larga, se ensancha francamente en su parte apical; la areola es oblicua, peciolada y a veces abierta hacia afuera; no existe cóstula en el metatórax. Especie del norte de Europa y de Inglaterra. Longitud, 5 milímetros.

2. *T. longicalcar* Thoms.—Esta especie, no citada en mi Catálogo, lo fue en *Graellsia* en 1960 por dos ejemplares de la colección incorporados recientemente, uno de Menorca y otro de La Granja (Segovia); semejante repartición hace sospechar, como allí indicaba, que la repartición de estas especies debe ser muy amplia y condicionada por la presencia de la especie de lepidópteros preferida; es también del centro y norte de Europa y de Inglaterra.

Su tamaño es un poco mayor que el de la anterior, 6,5 mm.

Cara protuberante; antenas filiformes, rojas por debajo; tórax negro, con tégulas amarillas, brillantes; areola del ala cerrada, cuadrangular, con corto pedículo; patas rojas; las caderas rojizas, muy negras en la base; abdomen negro, muy brillante; las quillas del primer segmento borradas hacia la extremidad; el ejemplar de Menorca, que pudiera ser una variedad, tiene la areola mucho más irregular, francamente transversa y con un largo pedicelo.

3. *T. pubiventris* Thoms (*congener* Holmg.).—Citado por mí en 1925 de Pontevedra, así como en el Catálogo; el ejemplar no existe en la colección y no lo he visto; parece ser muy parecido a la anterior especie, pero con las caderas rojas, siendo negras en la base sólo las posteriores y con el segundo segmento del abdomen con un punteado mucho más grueso. Es un parásito de lepidópteros del género *Tortrix,* por lo que tiene un particular interés. Citado de Suecia e Inglaterra.

Gen. **Colpotrochia** Holmg. (fig. 3).

Un género de Metopinos (de Exochinos, según el criterio de los autores europeos), que se distingue en seguida porque la única especie que tenemos en la región paleártica es de gran tamaño comparada con las del grupo, con la cara muy poco convexa, sienes muy estrechadas hacia atrás, metatórax cayendo casi sin transición de pendiente hacia la inserción del abdomen y casi sin areolación y abdomen anchamente coloreado de amarillo. El antiguo género *Scallama* Cam. se considera hoy como un subgénero; este subgénero es de América del Sur, Nueva Guinea, Birmania, Filipinas, China y Corea, y entre otros detalles posee areola en las alas, que no tiene *Colpotrochia,* cuyas especies son Holárticas, Neotrópicas y Orientales, o sea que el género es de repartición mundial. En la región paleártica no tenemos más que una especie, *C. elegantula* Holmg., que por los ejemplares que se conocen en España, que son diez, territorio muy poco cazado, hace suponer que no es especie rara ni mucho menos; es parásito clásico del noctuido *Leucania turca,* mariposa que no se conoce de la fauna española, aunque aquí existen más de veinte especies de este género, según me dice el especialista Sr. Agenjo, por lo que es de suponer que parasitice a algún otro lepidóptero de este u otro género. *C. affinis* Voll., descrita en 1875, es, según los especialistas que he consultado, una mera sinonimia. He visto otras especies de Colpotrochia,

de Estados Unidos, y son de menor tamaño, pero de parecidísimo aspecto y coloración a *elegantula;* no he visto especies de *Scallama*. *C. elegantula* es un insecto de unos 12 mm. de longitud, o sea de tamaño grande dentro de lo corriente en el grupo; antenas tan largas como el cuerpo, filiformes, algo apuntadas en la extremidad, rojizas, oscurecidas por su cara dorsal, con escapo amarillo; cara convexa pero no saliente, pelosa, negra, así como toda la cabeza; ojos escotados; tórax negro, con el metatórax sin ángulo dorsal, o sea que su declive es continuo desde el postescudete a la inserción del abdomen; tan sólo el escudete y postescudete están ligeramente manchados de amarillo, pero son manchas muy variables y pueden faltar por completo; alas algo amarillentas, sin areola; patas fuertes pero no engrosadas, como en *Exochus* y géneros afines; tan sólo los fémures posteriores francamente engrosados; amarillas menos las caderas y fémures, que son negros; abdomen peciolado; negro y brillante; el primer segmento en su borde posterior, los 2-3 par completo y unas manchitas en la base del 4.º, amarillo claro; el amarillo del primer segmento puede llegar a su mitad. Diez ejemplares españoles observados del centro y norte de España, cuatro de Cataluña, cuatro de Guipúzcoa, uno de Galicia y otro de Madrid.

Gen. **Spudaeus** Gistel = (**Tylocomnus** Holmg.).

La única especie conocida de la Europa central y norte la citó de España Antigua en su Catálogo de insectos de Cataluña (Ichneumonidae, 1904) y por consiguiente yo lo recogí en mi Catálogo, pero no he visto ejemplares españoles de la especie; de este género se conocen cuatro especies: el *S. scaber* Holmg del norte y centro de Europa, otras dos de Rusia y otra de Norteamérica. La cara de estos insectos es muy poco convexa, y Schmiedeknecht no los incluye entre los Exochini ni con los Metopius, sino que hace una tribu exclusivamente para ellos dentro de los trifoninos "prosopi", separándolos de las otras tres tribus cuyos ejemplares tienen la cara convexa o muy convexa; desde luego, el aspecto del insecto es muy distinto de *Exochus* y afines, pero la cara no es plana si la comparamos con *Metopius,* sino ligeramente convexa, y las patas no están nada hinchadas como lo están en los exochinos; la esculturación del abdomen es de tipo Exochus, en cuanto que presenta quillas longitudinales en tres segmentos, si bien el pun-

teado es fuerte y los tegumentos no son nada brillantes, como suele suceder en aquéllos.

El *Spudaeus scaber* (Grav.) se ha venido conociendo siempre como *Tylocomnus* y sólo la reciente aplicación a rajatabla de las leyes de prioridad le ha dado la nueva adscripción. Es un insecto grande, de unos 12 mm., con el cuerpo completamente negro y mate, con fuerte punteado todo él; antenas casi tan largas como el cuerpo, filiformes, negras; cara ligeramente convexa, muy pelosa; tórax sin surcos parapsidales; escudete poco convexo; metatórax francamente bidentado, completamente areolado con cóstula bien marcada; patas fuertes amarillo-rojizas, menos las caderas, que son negras; abdomen ancho, sentado, fuertemente rugoso, punteado; primero y segundo segmentos con quillas bien marcadas, más confusas en la base del tercero; el sexto segmento en la ♀ y el séptimo en el ♂ están casi ocultos bajo el quinto y sexto, respectivamente; alas ligeramente amarillentas, con areola grande cuadrangular. Como indiqué, no he visto ejemplares españoles, sino de Europa central; pero no parece ser muy raro, pues su principal huésped es *Panolis griseovariegata (Noctua piniperda)*, lepidóptero muy común sobre pinos en Europa y no raro en España.

Gen. **Hypsicera** Latr. = (**Polyclistus** Forst) = (**Metacoelus** Forst).

Especies de pequeño tamaño y aspecto de *Exochus;* la cabeza, vista de lado, presenta en su parte posterior un perfil que cae verticalmente desde los ocelos al orificio occipital, mientras que en *Exochus* este perfil se inclina primero hasta la quilla occipital y desde allí cae verticalmente, o sea que el perfil forma un ángulo (figs. 7-8); alas sin areola; patas muy robustas; espolones de las tibias intermedias de igual longitud, mientras que en *Exochus* son muy diferentes. Los *Polyclistus*, como se les ha conocido siempre, hasta que la aplicación de las leyes de prioridad les han dado este nuevo nombre, son de repartición mundial y alguna especie es cosmopolita, encontrándose en las ventanas de las casas, parásito probablemente de algún lepidóptero también cosmopolita. En España se han encontrado dos especies de este género, las dos que presentan esta característica de cosmopolitismo: las dos especies son parecidísimas, con la cara muy protuberante y diferenciadas por pequeños detalles anatómicos, el más conspicuo de los cuales es que en *P. femoralis* el primer artejo del flajelo de la antena es casi el

doble de largo que el segundo, mientras que en *P. curvator* es un poco más corto que el segundo (fig. 8).

H. femoralis Fourc. (fig. 8, *f*).—Insecto negro brillante con las patas rojas; antenas bastante acuminadas, rojizas; el diente que en la parte superior de la cara se insinúa entre los escapos es de color rojizo; dorso del tórax muy plano; metatórax con areolación completa; las patas rojas, incluso las caderas, que son, especialmente las posteriores, muy grandes; abdomen brillante. Longitud, 6-7 mm.

Ejemplares de Limpias (Santander), Barcelona (4) y Moraña (Pontevedra), o sea localidades del norte de la península.

H. curvator (Fab.) (fig. 8, *c*) = (Polyclistus mansuetor Thoms.).—De menor tamaño que la especie anterior, unos 5 mm., apenas se diferencia sino por el detalle de la longitud de los artejos basales del funículo; dos ejemplares españoles, de Barcelona y Tiermas.

Como he indicado, estas dos especies son cosmopolitas, encontrándose en las casas en los cristales de las ventanas; parasitizan, según Townes, lepidópteros que atacan productos almacenados, tales como semillas o harinas o polillas de la ropa; otros autores son más explícitos: Vollenhoven cita el primero como parásito de *Anobium*, el pequeño coleóptero taladrador de madera; el segundo, según Schmiedeknecht, atacaría *Pyralis*, *Yponomeuta* y *Tortrix*, así como un díptero, *Stratiomys viridula*. Como ya indicamos al principio de este artículo todos los parasitismos de Metopinos que no sean sobre lepidópteros los considera Townes como citas equivocadas.

Es curioso que de la primera especie se conocen poquísimos machos, relativamente, a las abundantes hembras, y de la segunda especie nunca se ha encontrado el macho.

Gen. **Exochus** Grav. (figs. 2 y 7).

El género *Exochus* es interesantísimo para nosotros por tratarse de especies todas ellas parásitas de lepidópteros y por la abundancia de especies y de ejemplares que existen en la fauna española; son insectos de pequeño tamaño, de unos 5 a 9 mm., con cara convexa, a veces muy convexa, como puede verse en las figuras; sin clípeo diferenciado; con abdomen plano, tipo pimplino, y con los fémures muy gruesos, siendo sin duda insectos con poder saltador. Según Townes, poseen glándulas que producen un olor pungente cuando se les coge y aun en las man gas de captura dejan ese olor.

Las características del género son: vértex en arista, cayendo hasta la quilla, formando allí ángulo, por lo que se diferencia del perfil de Hypsicera (ver. figs. 7 y 8); antenas filiformes más cortas que el cuerpo; ojos más o menos escotados; cara convexa o muy convexa, fuertemente punteada; noto plano; mesopleuras muy convexas; metanoto areolado con cóstula bien aparente en general; patas gruesas, sobre todo los fémures; espolones tibiales en general de muy desigual tamaño el interno y el externo; alas hialinas, sin areola; el nervulus, ya intersticial, ya postfurcal; nervelus roto debajo del centro, con ramelus; abdomen plano por encima; los tres primeros segmentos con quilla lateral aguda, los demás rebordeados en el borde lateral; el primer segmento con dos quillas dorsales más o menos largas; oviscapto oculto; el último segmento ventral lejano del ápice. Coloración negra fundamental, habiendo numerosas manchas o zonas rojizas o amarillas; son muy comunes dos puntos blancos o amarillos en el vértice, manchas en las órbitas internas y en la cara, patas muchas veces rojas o amarillas y tonalidades rojizas en tórax y abdomen.

Con lo escasísimamente que está explorada entomológicamente España he encontrado veintidós especies o "pseudoespecies" citadas de España y he podido estudiar todas ellas de ejemplares españoles. Estas veintidós especies, según estudios de los especialistas del grupo, han quedado reducidas a dieciséis, alguna representada por un gran número de ejemplares. Su parasitismo nos es desconocido en España en la mayoría de los casos; tan sólo dos de ellas han sido obtenidas aquí de lepidópteros forestales.

Clave de las especies encontradas en España.

1. Con puntos blancos en el vértice, pegados a los ojos. .... 2.
— Sin puntos blancos en el vértice. 18
2. Nervulus intersticial; frente negra; espolones de las tibias intermedias iguales. .... 3.
— Nervulus postfurcal; espolones de las tibias intermedias muy desiguales. 5.
3. Centro del abdomen, fémures y tibias rojos; fémures, en parte, negros, 6-8 mm. .... 1. **gravis** Grav.
— Abdomen enteramente negro. .... **4.**
4. Tégulas con punto blanco; cara negra o sólo, debajo de las antenas, con mancha transversa amarilla; 6-8 mm.; raíz de las alas parda. .... 1. **gravipes** Grav.
— Raíz de las alas amarilla y generalmente también las tégulas en su ápice

externo; patas claras; cara del ♂ commpletamente amarilla; 6-8 mm. .... 1. **incidens** Thoms.

5. Sin surcos parapsidales, a lo sumo iniciados en la base; el segundo segmento completamente punteado. .... 6.

— Con surcos parapsidales, al menos en la base; 2.° segmento no completamente punteado; abdomen muy finamente punteado. .... 9.

6. Fémures y tibias negros; sólo las tibias anteriores rojizas; una de las especies mayores, 8-9 mm.; insecto casi negro por completo. .... 2. **turgidus** Holmg.

— Fémures y tibias rojos; escudete, a lo más en el extremo y lados, claro. 7.

7. Tibias no anilladas de claro en la base; escudete negro; segmentos finamente bordeados de rojo; 5-7 mm. .... 3. **affinis** Holmg.

— Al menos las tibias posteriores anilladas, de color claro; escudete con manchas claras, por lo general; especies de mayor tamaño. .... 8.

8. Detalles blanco-amarillentos abundantes, como son la cara y líneas prealares, así como manchas en el escudete; 7-9 mm. .... 4. **mitratus** Grav.

— Menos detalles blancos, las líneas prealares no existen o son puntiformes; cara generalmente negra, así como el escudete; 7-9 mm. .... 4. **australis** Thoms

9. Espolón externo de las tibias posteriores de la longitud del ancho de la tibia o muy ligeramente más corto, no mucho más corto que el interno. ... 10.

— Espolón externo de las tibias posteriores más corto que el ancho de la tibia, mucho más corto que el espolón interno. .... 14.

10. En la ♀ lados de la cara negros, a lo sumo una mancha blanca entre las antenas. .... 11.

— Bordes de la frente blanco amarillentos. .... 12.

11. Un punto claro entre las antenas en la ♀; cara del ♂ completamente amarillas; 7 mm. .... 5. **prosopius** Grav.

— Cara negra; en el ♂ puede haber punto claro entre las antenas; 5-6 mm. ... . 6. **consimilis** Holmg

12. Orbitas posteriores blancas, en todo o en parte; caderas posteriores negras; 6-7 mm. .... 7. **pictus** Holmg.

— Orbitas posteriores negras. 13

13. Abdomen pardo rojizo; 8-9 mm. .... 8. **castaniventris** Brauns.

— Abdomen negro, mesonoto rojo; 4-6 mm. .... 9. **erythronotus** Grav.

14. Tórax y primer segmento del abdomen rojos, órbitas frontales negras; 6 mm. .... 10. **bolivari** Seyrig.

— Tórax negro o a lo más con algunas zonas rojizas. 15

15. Orbitas internas amarillas por completo o en parte; patas amarillo limón; cara amarilla en ♀ y ♂. .... 16.

— Orbitas generalmente negras; en la ♀ cara negra en su mayor parte. ... 17.

16. Fémures y caderas posteriores rojizas; quillas del primer segmento largas; 6-7 mm. .... 11. **decoratus** Holmg.

— Patas completamente amarillo limón; quillas del primer segmento cortas; 5-6 mm. .... 12. **citripes** Thoms.

17. Los artejos del tarso posterior blancos, anillados de negro; escudete negro; 5-6 mm. .... 13. **tibialis** Holmg.
— Artejos del tarso posterior no anillados; punta del escudete y postescudete amarillos; 6-7 mm. .... 14. **notatus** Holmg.
18. Fémures posteriores completamente rojos; 5-6 mm. .... 15. **subalpinus** Schmied.
— Fémures posteriores en todo o en parte negros. .... 19.
19. Fémures rojos, con alguna mancha negra; 6 mm. 16. **albicinctus** Holmg.
— Patas negras; 9 mm .... **torrenti** Ceb. (véase el **E. turgidus**).

Como antes indiqué, Townes, en 1951, en la obra *Himenoptera of America North of Mexico,* se ocupa de la sistemática de los ichneumónidos, a los que divide en 14 subfamilias y 56 tribus, y una de estas subfamilias, con una sola tribu, es la Metopiinae, que encierra once géneros, de los cuales uno es *Exochus,* del que se conocían de la fauna neártica 22 especies, o sea pocas más que las halladas en España, si bien es verdad que varias de las que aquí existen son reunidas en una por el autor americano; pero en un posterior trabajo extensísimo y documentadísimo del mismo autor, *Ichneumon Flies of America North of Mexico Subfamily Metopinae,* de 1959, se estudian ya 56 especies de *Exochus,* de las que seis son holárticas y 36 nuevas, descritas por el propio Townes en esta publicación; de los que aparecen en la clave anterior, las *gravipes, gravis* e *incidens* se reúnen bajo el nombre de *gravipes* (Grav.), y las *mitratus, affinis* y *australis* bajo el de *mitratus* Grav. Estas reuniones son fruto del examen de un gran número de ejemplares que presentan todas las variaciones de los caracteres de coloración o morfológicos que hacen legítimo estas sinonimias o consideración de subespecies, cosa que ocurriría igualmente en otros casos si hubiésemos podido disponer de material abundante; quédese, pues, nuestra clave como un primer ensayo de separación de especies de *Exochus* en espera de posteriores revisiones de las especies españolas, aunque aquí aceptemos estas sinonimias de Townes, fruto de un minucioso examen de multitud de ejemplares.

1. *Exochus gravipes* Grav. *(E. gravis* Grav., *E. incidens* Thomson).—Las tres especies, según Townes, presentan análogos caracteres de forma y de detalles de escultura y no se diferencian, como puede verse en la clave, sino por detalles de coloración, y las tres tienen el mismo tamaño medio, de 6-8 mm., que es grande relativamente a otras especies del género. Las tres tienen punto blanco en el vértex y el nervulus es intersticial y los espolones de las tibias intermedias iguales.

Los caracteres de forma sirven para separar en seguida estas tres especies; la coloración es variable, pero el cuerpo es negro, aunque en *gravis* puede el abdomen ser en parte rojo; la cara en los ♂ ♂ suele ser amarilla, así como las patas, que en las ♀ ♀ son negras una y otras. No he visto ejemplares más que de *incidens; gravipes* es la especie más difundida y abundante en Europa y está citada de España, de Barcelona y de Gerona; *gravis* de Barcelona y la *incidens* está representada en nuestras colecciones de El Paular (Madrid) y Cataluña, y en Europa central es también muy abundante. Está citada como parásito de *Hyponomeuta, Tinea* y *Dermestes.*

2. *Exochus turgidus* Holmg.—Insecto negro, menos dos puntos pequeñísimos blancos en el vértex, y las patas anteriores rojas; su tamaño muy grande para el que tienen las especies del género, pues llega a los 9-10 mm., y su color casi completamente negro hacen de este insecto una especie inconfundible de *Exochus.* En nuestra colección existen cuatro ejemplares de Valladolid, obtenidos de piñas atacadas por *Dioryctia mendacella,* y un ejemplar de Durango (Vizcaya); es especie holártica, y en la monografía de los Metopiinae, de Townes, de 1959, se citan numerosas capturas de esta especie de toda Norteamérica, desde el Pacífico al Atlántico, y los parasitismos de algunas de estas capturas se conocen sobre lepidópteros del género *Dioryctria (D. auranticella, D. amatella* y *D. reniculella),* lo cual da mucho interés a la captura de este insecto, pues se ve que es parásito constante en el mundo de estos lepidópteros, tan importantes forestalmente.

El *Exochus torrenti* Ceb. fue descrito en el *Boletín de Plagas Forestales* de 1960, página 15, sobre una ♀ obtenida de *D. mendacella* de Valladolid; en el momento de llegar a mí este ejemplar, hace ya cuatro años, estaba yo muy lejos de pensar en hacer una revisión del género, como ahora hago, y manejando solamente la clave de Schmiedeknecht para determinarla, pues aún no había llegado a mis manos la de Towsen de 1959, fui conducido a error desde la primera dicotimía en que se separan las especies con puntos blancos en el vértex de las que no los tienen; el ejemplar de *torrenti* no tiene puntos blancos en el vértex, y entre las especies que carecían de tal carácter no había ninguna parecida ni próxima en la fauna europea al insecto que yo manejaba, y después de consultar el *Zoological Record* y cerciorarme de que aquella especie era nueva, se la dediqué a mi querido amigo el ingeniero Torrent. Al revisar ahora toda nuestra colección de *Exochus* he podido ver que la única diferencia de *torrenti* y *turgi-*

dus es la ausencia o presencia de tales puntos, pequeñísimos por otra parte en *turgidus,* detalle que verdaderamente no tiene la categoría de específico, lo que unido a la coincidencia de parasitismo y de localización geográfica me hace ver que la tal "especie" no es sino una forma de *turgidus* y debe desaparecer como tal especie.

Es muy interesante el hallazgo de *E. turgidus* en España, pues la existencia de cinco ejemplares obtenidos de *mendacella* en este país, en que se caza poquísimo, hace suponer que el parasitismo debe ser abundante y convendría metodizar su captura y calcular su porcentaje como posible arma biológica contra tan dañoso lepidóptero.

E. turgidus lo cita Schmiedeknecht de Alemania, Suecia y Dinamarca, cuyo ambiente es, desde luego, muy diferente del de los pinares de la provincia de Valladolid; no cita parasitismos, pero si es parásito de lepidópteros que ataquen a piñas, el habitat puede ser ecológicamente muy parecido.

3. *Exochus affinis* Holmg.—De menor tamaño que las anteriores especies; cuerpo negro y patas rojizas; puntos blancos en el vértex; las tégulas son amarillentas; las antenas pueden tener un tinte rojizo; las quillas del primer segmento llegan al centro.

Es especie citada del norte de Europa y de Barcelona y Huesca en mi Catálogo; en la colección hay dos ejemplares de Madrid y Montarco (Madrid).

4. *Exochus mitratus* Grav. (E. australis Thoms.).—Esta y la siguiente especie, reunidas por caracteres de forma, son especies grandes y muy fácilmente identificables, propias del sur de Europa y las que existen en mayor número en nuestras colecciones; son de tamaño grande, aproximadamente como *gravipes,* aunque no tanto como *turgidus;* los detalles de la clave permiten bien su separación. Townes en su monografía considera el grupo *mitratus* haciendo varias subespecies americanas y considerando a las europeas *australis* Thoms y *affinis* Holmg como subespecies de *mitratus;* respecto a la primera, creo legítima su incorporación, no así con *affinis,* que he considerado especie independiente.

Exochus mitratus Grav. estaba citado en mi Catálogo de Barcelona y Ciudad Real. En la colección del Instituto existen catorce ejemplares de Madrid, Montarco (Madrid), Cataluña, Valvidrera (Barcelona), Olesa (Barcelona), Aranjuez (Madrid), San Julián de Vilatorta, Fuencaliente (Ciudad Real) y Orihuela (Alicante); la especie *australis* o *E. mitratus australis,* de Townes, estaba citada de Ciudad Real

y Huesca en el Catálogo; en la colección existen 24 ejemplares de Orihuela (Alicante), Aranjuez (Madrid), Madrid, Montarco (Madrid), Escorial (Madrid), San Rafael (Segovia), Valle de Ordesa (Huesca) Arganda (Madrid), Torrequemada (Cáceres), Pina (Zaragoza), Ribas (Madrid), Morata (Madrid), Puertollano (Ciudad Real) y Valvidrera (Barcelona), o sea prácticamente de toda la península.

Seyrig *(Eos,* 1927, pág. 235) dice que esta especie la obtuvo de agallas de *Quercus lusitanica,* producidas por el *Cynips quercus-tozae,* de las que luego salieron algunos ejemplares del microlepidóptero *Psoricoptera gibosella,* que era sin duda el huésped del *Exochus.*

5. *Exochus flavomarginalis* Holmg. = *(E. prosopius* Grav.) = *(E. procerus* Holmg.).—Estas tres especies son difícilmente separables, y así lo hace constar Townes respecto a la primera y Morley respecto a *prosopius* y *procerus;* en la duda doy la preferencia a la especie citada; la coloración de la cabeza es variable y puede dudarse en la adscripción de los ejemplares a una u otra especie, suponiendo que éstas sean en realidad diferentes; existe una zona amarilla en la cara entre las antenas y una mancha del mismo color en la base de las mandíbulas, en la parte posterior de la cabeza y bordes y extremidad del escudete; las mesopleuras son amarillentas; las patas son rojo-amarillentas, con las caderas negruzcas en la ♀. Citado en el Catálogo, de Barcelona y Gerona; en la colección hay dos ejemplares de María (Zaragoza) y Villablino (León), ya citados por mí.

6. *Exochus consimilis* Holmg.—El carácter de los palpos amarillos es muy típico de esta especie, que es de pequeño tamaño; las antenas y el espacio interantenal son rojizos; patas amarillas; especie de la Europa del norte y centro; estaba citado de Barcelona y Santander, y en la colección hay un ejemplar de Santoña (Santander).

7. *Exochus pictus* Holmg.—Los puntos amarillos del vértex muy grandes, y mancha amarilla postmandibular amarilla; en el tórax hay manchas amarillas en las pro- y mesopleuras; caderas negras, algo rojizas en la extremidad; tamaño medio; repartido por Europa; dos ejemplares en la colección Codina (Barcelona) y Madrid.

8. *Exochus castaneiventris* Brauns.—Insecto largo y esbelto, no tan rechoncho como la generalidad de especies de este género; tamaño grande; muy brillante; las antenas están engrosadas en el centro, por lo que parecen más acuminadas que las demás especies; coloración variable, pero en la cabeza las órbitas internas y la cara más o menos amarillas; el abdomen con tinte rojizo en general, siendo en

muchos casos rojos los segmentos centrales; patas amarillentas, incluso las caderas; especie de Europa central; en la colección hay cinco ejemplares de Alcalá (Madrid), Barcelona, Tarrasa (Barcelona) y Valvidrera (Barcelona).

9. *Exochus erythronotus* Grav.—De tamaño pequeño y aspecto esbelto, está caracterizado por su tórax rojo; los ejemplares que he observado tienen ennegrecida la base del segmento medio; la cara y las antenas son igualmente rojizas, y las patas son rojo-amarillentas en su totalidad; los dos ejemplares de la colección ya fueron citados: son de Orgaña (Lérida) y Pedralbes (Barcelona).

10. *Exochus bolivari* Seygrig.—Especie descrita por el malogrado entomólogo francés en *Eos,* 1927, página 235, sobre un ejemplar ♀ procedente de El Soldado (Córdoba); el insecto es notabilísimo por su coloración abigarrada negra, roja y amarillenta; las patas, muy gruesas, son amarillas, y las tibias posteriores son negras en la base y en la extremidad; su espolón externo es mucho más corto que el interno; son blancos los tarsos posteriores; se parece ligeramente a la especie anterior, aunque su tonalidad general, la de *bolivari,* es mucho más clara y además el tamaño relativo de los espolones de las tibias posteriores los diferencia bien; su tamaño es de 7 mm., y no de 6 mm., como indicaba Seyrig; después de la descripción, no se ha citado más que en mi Catálogo ni se ha vuelto a capturar; el tipo existe en nuestras colecciones.

11. *Exochus decoratus* Holmg.—Insecto negro; la cara amarilla, así como las antenas, tégulas y ángulos del pronoto; las patas son rojo claro, amarillentas, con las tibias posteriores negras en su extremidad; el escudete claro, y el mesonoto a veces rojizo. No citada en el Catálogo; en la colección, dos ejemplares de Pedralbes y Casa Gomis (Barcelona); los cité en *Graellsia* en 1960.

12. *Exochus citripes* Thoms.—Dos grandes puntos en el vertex; las mejillas, por detrás de los ojos, y la cara completamente amarillos; antenas con tinte rojizo, oscuras por encima; tórax negro; hombros y tégulas amarillos, así como delgadísimos bordes laterales del escudete; las patas fuertes, amarillas; no hay nada de negro en ellas, pero son rojizos las caderas y fémures posteriores y están oscurecidas las extremidades de las tibias del mismo par; estigma de las alas pardo claro; abdomen negro. Longitud, 6 mm. Citada por mí en 1960; no citada en mi Catálogo. Un ♂ de Viladrau (Gerona).

13. *Exochus tibialis* Holmg.—Pequeños puntos en el vértex, así

como manchas pequeñas en las mejillas, amarillas; la cara es de ese color, pero tiene una gran mancha negra central; antenas negras; en el tórax, muy brillante, hay mancha amarilla en las tégulas y borde posterior del escudete; patas rojo-amarillentas; caderas negras, las intermedias manchadas de amarillo y las anteriores casi por completo amarillas; tibias posteriores oscuras en la base y en la extremidad, siendo también oscuros en la punta los artejos de los tarsos de este par; estigma de las alas pardo oscuro; abdomen negro. Longitud, 6 mm. Citada por mí en 1960; no se cita en mi Catálogo. Un ♂ de Tarifa (Cádiz).

14. *Exochus notatus* Holmg.—Antenas negras, siempre algo rojizas, sobre todo por debajo; frente del escapo, pequeños puntos en el vértex y en las mejillas y mandíbulas, amarillas; cara amarilla y, ligeramente, estrechamente, las órbitas frontales; la cara con una mancha negra, más o menos grande, en el centro; tórax negro; callus, tégulas, extremidad del escudete y el postescudete, amarillos; las patas son amarillas rojizas; la articulación fémur tibia más clara, ya por aclaramiento de la extremidad del fémur, ya por anillamiento de la tibia en la base, con color amarillo; la extremidad de los artejos de los tarsos posteriores oscurecida, así como la base de las caderas en algunos ejemplares; estigma pardo oscuro; abdomen negro, dorsal y ventralmente. Longitud, 6 mm. Citado por mí en 1960, no se citó en mi Catálogo. Tres ejemplares estudiados de Alicante, Zaragoza y Barcelona.

15. *Exochus subalpinus* Schmied.—Especie rara, encontrada por su autor en los bosques de Turingia, y procedente aquí, el único ejemplar capturado, de la Sierra de Guadarrama; es una de las especies de los *Exochus* que no tienen puntos blancos en el vértex; insecto negro; las antenas tienen un tinte rojizo; cabeza, tórax y abdomen completamente negros; patas rojas, con todas las caderas negras; los tarsos posteriores algo oscurecidos. Longitud, 8 mm. Especie relativamente grande e inconfundible.

16. *Exochus albicinctus* Holmg.—Otra especie con cabeza negra, sin puntos blancos en el vértex, de menor tamaño que la anterior; en la colección hay tres ejemplares, determinados por Seyrig, procedentes de Espiel (Córdoba), recolectados, según dice, volando alrededor de *Arbutus unedo;* todos pertenecen a una variedad creada por él; var. *mediterranea,* que tiene negra la base de los fémures I y II y las tibias III rojas, blanquecinas en la base. No se ha vuelto a encontrar esta especie.

Estudios sobre *Throscidae*, I.

(Col. Sternoxia)

POR

A. Cobos.

Desde el *Essai Monographique sur la Famille des Throscides* de H. de Bonvouloir, aparecido en 1859, el cual comprendía 68 especies encuadradas en 4 géneros, muchas han sido las descritas después por el mismo Bonvouloir, Fleutiaux, Reitter, Horn, Blanchard, etcétera. En 1928 el *Catálogo Junk* enumera ya 190 especies, pero recientemente se han dado a conocer algunas más y la familia cuenta hoy 8 géneros. Por otro lado, exceptuadas las fauna paleártica, neártica y centroamericana, que poseen algunos trabajos de conjunto posteriores a Bonvouloir, y, sin embargo, bastante anticuados, para el resto del mundo sólo existe un montón de descripciones sueltas no siempre utilizables. No obstante, todavía es muy prematuro hacer una revisión de lo que hay conocido, y mucho menos intentar una monografía global de la familia siguiendo el limitado criterio del siglo XIX. En realidad, queda mucho por descubrir y estudiar, sobre todo en faunas tropicales, y quede como pequeño botón de muestra el presente artículo. Es, pues, necesaria aún una larga labor sistemática para cubrir un poco amplias lagunas geográficas, que la experiencia enseña no existen en muchos casos, y que se advierten en cuanto se profundiza algo la cuestión. Esto reza en particular para los minúsculos, difíciles [1] y un tanto desdeñados *Throscitae,* cuya talla, forma y coloración relativamente uniformes carecen del atractivo de otros coleópteros más favorecidos por los taxónomos. Por todo lo expuesto, en trabajos fraccionados y seriados, pienso ir dando a la imprenta una contribución al conocimiento general de la familia, cuando los materiales

---

[1] Casi como en ningún otro grupo de *Sternoxia,* y aun de coleópteros en general, la clave principal de la sistemática de los *Throscidae* radica en la genitalia, siempre muy difícil de hacer dadas las proporciones del insecto y su constitución abdominal. Como no ha sido utilizada hasta ahora, es incluso preciso fijar las especies conocidas por este procedimiento, inexplicablemente ignorado por todos los autores de nuestro siglo que han tratado a la familia.

estudiados no sean de suficiente homogeneidad de origen o de importancia que justifiquen una memoria aparte.

Drapetes viedmai nov. sp.

Fig. 1. Long.: 3,5 mm. Castaño-oscuro por encima con la cabeza negra, rojizo por debajo, así como el escapo, los ángulos anteriores del pronoto y las 4 manchas de la ornamentación elitral (2 látero-humerales, un poco oblicuamente prolongadas hacia atrás, sin alcanzar la mediación, y 2 apicales comunes, en realidad formando una sola en V, que ocupa el 1/3 posterior); artejos 2-11 de las antenas de un castaño muy oscuro; patas como toda la parte inferior; pilosidad amarillenta, relativamente larga, arqueada y semirreclinada, poco densa, presente en todo el cuerpo, por la sutura elitral divergente hacia atrás, no seriada en el disco, ciliada en los bordes laterales, no condensada en ninguna parte. Cuerpo oblongo bastante alargado, casi tan atenuado por delante como por detrás, casi 2 1/2 veces más largo que ancho, con la máxima anchura en el primer 1/3 de los élitros, muy arqueado en sentido longitudinal y muy convexo por encima.

Cabeza estrecha, muy descubierta pero no muy saliente del pronoto a causa de la escotadura de éste; frente muy transversa, regularmente convexa, no rebordeada por delante, separada del epístoma sólo por el fuerte plano de inclinación del mismo, esculpida por fuertes puntos redondos, apretados sólo por delante, espaciados en el disco (interespacios lisos, tan amplios como los mismos puntos); epístoma un poco más estrecho que la mitad de una de las cavidades genales, débilmente escotado en arco por delante; ojos convexos, bien visibles por encima; antenas alcanzando los 3/4 de la longitud protorácica; artejos 2-3 pequeños, de la misma longitud, el primero de ellos más grueso; artejos lobulados medianos con el diente estrecho, poco acuminado, apenas más largo que el eje longitudinal de los mismos, todos de la misma anchura. Pronoto 1 1/4 veces más ancho en la base —punto de máxima dilatación— que largo en medio, muy atenuado hacia adelante en línea ligeramente sinuosa, extrangulado ya cerca de los ángulos anteriores, que son salientes y agudos; borde anterior muy escotado, derecho en medio; base poco biescotada, con los lados algo oblicuos hacia adelante; ángulos posteriores muy agudos y divergentes; quilla angular viva, paralela a la látero-marginal, borrada en el 1/5

anterior (límite aparente y sólo visible por encima); disco regular, sin estrías basales medianas distintas, sustituidas por un vago pliegue irregular y trasverso a cierta distancia de la base; escultura integrada por una fuerte puntuación análoga a la de la frente, homogénea y casi regular, con los interespacios algo más amplios que los mismos puntos, sólo más densa y determinando ligeras arrugas longitudinales entre el plieguecito transverso y el borde basal, con el fondo liso. Escudete un poco transverso, oblicuamente truncado en los lados anteriores, liso, con algunos finos puntos en la parte media. Elitros ligera y arqueadamente dilatados hacia atrás en el primer 1/5, luego bastante acuminados hacia la extremidad, con el ápice redondeado, no desbordado por el abdomen; disco sin estrías, salvo la premarginal, borrada hacia la mediación y elevada por delante en fina quilla hasta la base por encima de los ángulos protorácicos posteriores, sin vestigios de quillita subhumeral suplementaria ni de estría presutural; puntuación única, simple, casi tan fuerte como la del pronoto, con los interespacios doble amplios que los mismos puntos, no seriada; nada de impresiones basales o laterales apreciables. Prosterno biestriado a cada lado, con las estrías internas más cortas que las externas y el interespacio medio liso, convexo, poco más ancho que los laterales, que son también convexos; parte anterior hacia la mentonera bastante fuerte y densamente puntuada; borde anterior de la mentonera redondeado, sobrepasando los ángulos protorácicos anteriores pero no visible por encima. Surcos antenarios oblicuos, siguiendo la línea de la sutura prosternal hasta la mitad.

Holotipo ♀ (sexo ♂ desconocido), único ejemplar estudiado: Nedungadu, S. India, 9-IX-1935 (P. S. Nathan coll.; Dr. E. D. Quirsfeld leg.).

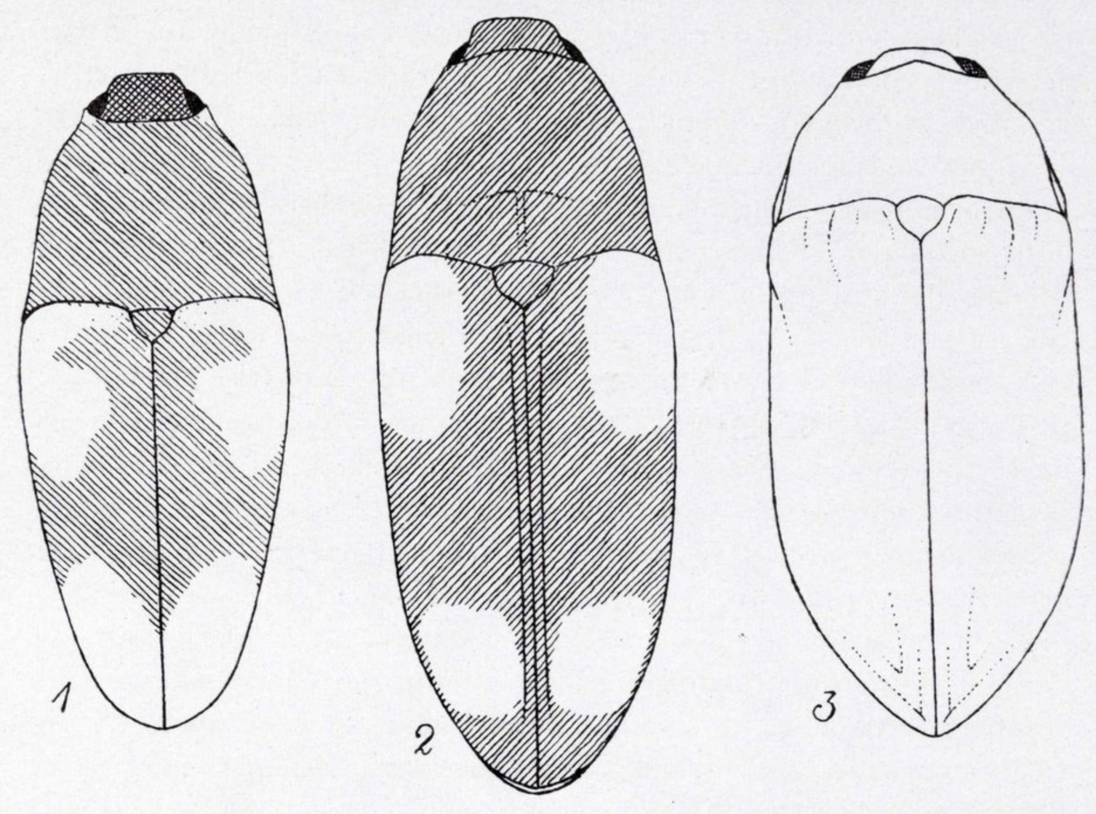
Primera especie conocida de la India, sin similar entre sus congéneres malásicos conocidos, fácilmente reconocible por la ausencia total de estrías prebasales del pronoto y la coloración.

Dedicada a mi buen amigo y colega Dr. Manuel García de Viedma, del Instituto Español de Entomología.

Drapetes quirsfeldi nov. sp.

Fig. 2. Long.: 4,75 mm. Negro brillante uniforme, sólo los élitros ornamentados por 4 manchas anaranjadas (2 humerales, oblongas, to-

cando la base y la mitad anterior de las epipleuras, y 2 preapicales un poco más pequeñas, subredondeadas, situadas un poco lateralmente sin alcanzar el margen); antenas y patas como el resto del cuerpo; pilosidad dorsal nula, sólo algunos pelitos látero-marginales muy espaciados, visibles por encima; por debajo, con pilosidad grisácea sen-



Figs. 1-3.—1) Silueta de *Drapetes viedmai* sp. nov.; 2) silueta de *Drapetes quirsfeldi* sp. nov.; 3) silueta de *Lissomus quirsfeldi* sp. nov.

tada, bastante larga y poco densa. Cuerpo oblongo-alargado, tan atenuado por delante como por detrás, 2 3/5 veces más largo que ancho, con la máxima dilatación en el 1/4 anterior de los élitros, muy arqueado en sentido longitudinal y muy convexo por encima.

Cabeza estrecha, saliente; frente 2 veces tan ancha como alta entre los ojos, regularmente convexa, no rebordeada por delante, no separada por el epístoma, cuya curvatura continúa sólo de un modo más acentuado, esculpida por menudos puntos simples irregularmente espaciados; epístoma tan ancho como 2/3 de las cavidades antenarias, débilmente escotado en arco por delante; ojos poco convexos, bien visibles por encima. Antenas alcanzando 3/4 del pronoto; artejos 2-3 de igual longitud, pero el primero mucho más grueso, casi globoso;

artejos lobulados, sobre todo medianos, transversos, con el lóbulo ancho y redondeado en el ápice, los últimos con tendencia triangular pero muy obtusos. Pronoto 1 1/3 veces más ancho en la base que largo en medio, sinuado-atenuado hacia adelante en la primera mitad, más fuertemente sin sinuosidad preangular en la segunda; borde anterior arqueado, apenas sinuado cerca de los ángulos laterales, que son obtusos; base bisinuada, muy oblicua en los 2/3 internos, con los ángulos laterales no muy agudos, poco divergentes; quilla angular reducida a un pliegue liso rectilíneo, no paralelo a la quilla marginal, muy corto; disco regular, sin estría prebasal-medianas distintas, sustituidas más bien por un vago pliegue en T, cuyo trazo anterior forma un ligero arco simple; escultura integrada por una fuerte puntuación ovalada, casi ocelada en la parte media, más menuda por delante y sobre todo hacia los costados, en general bastante espaciada (interespacios doble o casi doble amplios que los puntos), casi borrada en la parte dentral de la base, sin determinación de arrugas en ninguna parte, sobre un fondo liso pero con huellas de microescultura aquí y allá. Escudete transverso, en ángulo obtuso por delante, arqueado en los lados, casi impuntuado. Elitros brevemente dilatados hacia atrás en los hombros, en seguida larga y suavemente atenuados en línea apenas incurvada hasta el último 1/3, ya acuminado-redondeado y desbordado en la extremidad por el abdomen; disco sin estrías, salvo la presutural y la látero-marginal, la primera acortada por delante y por detrás, la segunda muy fina también y acortada sólo por detrás casi al mismo nivel que la primera, sin vestigios de quillita o estría subhumeral suplementaria; puntuación principal muy menuda, muy espaciada, subseriada, la secundaria muy esparcida y microscópica sobre fondo liso; nada de impresiones basales o laterales apreciables. Prosterno biestriado a cada lado, la estría externa de la misma longitud que la interna, determinando entre ellas una estrecha costillita lisa; interespacio entre ambos pares de estrías relativamente ancho, sinuado en medio, liso, convexo, con algunos puntos por delante y en la extremidad del proceso; parte anterior del prosterno, fuerte pero espaciadamente punteada, mentonera casi ferruginosa, con la puntuación más densa, su borde anterior redondeado, sobrepasando apenas los ángulos protorácicos anteriores e invisible por encima. Surcos antenarios formando un ángulo un poco obtuso con relación a la sutura prosternal correspondiente, hasta la mitad de las cuales alcanzan.

Edeago (fig. 5) unas 8 veces más largo que ancho en la parte me-

dia, cuneiforme hacia adelante, parámeros sinuado-estrechados al comienzo del segundo 1/3, donde forman una pequeña barba externa subespiniforme, agudos en la extremidad, provistos de algunos pelitos apicales microscópicos; lóbulo medio de la misma longitud que los parámeros, formando una estrecha y larga punta paralela sólo aguzada en el ápice; lóbulo basal muy ancho, sobrepasando un poco a los parámeros por la base, sin repliegue posterior.

Holotipo ♂ (sexo ♀ desconocido), único ejemplar estudiado: Nueva Teutonia, Brasil, XI-1944 (Plaumann coll.; Dr. E. D. Quirsfeld leg.).

Especie del grupo neotropical poco numeroso, caracterizado por la existencia simultánea de estría presutural y premarginal en los élitros. Próxima sobre todo de *dimidiatus* Gerstaeker, el cual difiere, aparte la coloración elitral y abdominal bien distinta, por la escultura de los élitros (doble mayor) y del pronoto, la frente impresionada, el proceso intercoxal del prosterno paralelo, mucho más ancho entre las estrías laterales, etc.

Dedicada al Dr. Quirsfeld, a quien debo la comunicación de importantes materiales de *Throscidae* y *Eucnemidae* de todo el mundo.

Lissomus quirsfeldi nov. sp.

Fig. 3. Long.: 7,5 mm. Negro moderadamente brillante, uniformemente revestido de pilosidad lanosa, bastante larga, sobre todo en los costados, bastante densa, de un amarillo vivo en el disco del pronoto y de los élitros, gris por los costados, cabeza y parte inferior del cuerpo, no seriada en ninguna parte. Cuerpo oblongo-alargado, más atenuado en el ápice que por delante, 2 1/4 veces más largo que ancho, con la máxima dilatación postmediana.

Cabeza ancha, muy poco saliente, con los ojos muy convexos y bien visibles por encima; frente muy tranversa, subdeprimida por delante, fuerte y densamente puntuada pero no rugosa; epístoma tan estrecho en la base como la 1/2 de las cavidades genales, ancho y ligeramente escotado por delante. Antenas con los artejos lobulados en diente agudo gradualmente alargados, en conjunto sobrepasando un poco la longitud protorácica. Pronoto muy transverso, poco más del doble ancho en la base que largo en medio; costados bastante atenuados hacia adelante, bisinuosos, un poco angulosos en medio, redon-

deados cerca ya de la base, con los ángulos anteriores vivamente obtusos y los posteriores subagudos; disco bastante regularmente convexo; borde anterior en ángulo obtuso vivo y avanzado en medio, subsinuado hacia los lados; base apenas sinuosa, subrectilínea en perspectiva perpendicular al centro protorácico; quilla látero-marginal entera; quillita angular paralela a ésta, alcanzando hasta la mitad del costado; escultura integrada por una fuerte puntuación redonda, regular, bastante densa (interespacios tan amplios como los puntos en la parte media), sobre todo por los costados, más menuda y apretada en los ángulos posteriores, sobre fondo liso sin huellas de puntuación secundaria. Escudete tan ancho como largo, deprimido, obtuso por delante, punteado como los élitros, salvo hacia el ápice. Elitros suave y casi rectilíneamente dilatados hacia atrás hasta el último 1/3, que es brevemente arqueado-acuminado; disco muy convexo en los 2/3 anteriores, muy declive y subaplanado por detrás, con los callos humerales bastante acusados; estrías vestigiales en la base y ápice, donde son sustituidas por vagos surcos, muy tenues por los costados, borradas en absoluto en el resto de la superficie; puntuación principal menuda, poco profunda, algo rugosa, densa, subseriada; fondo de la escultura casi liso, con estriolas y microarrugas irregulares en la parte media, sin apenas apagar el brillo general. Prosterno sin estrías laterales, fuerte y espaciadamente punteado; mentonera bastante diferenciada, bruscamente oblicua con relación al plano del prosterno, anchamente subtruncada por delante, con la puntuación menuda y apretada. Surcos prosternales de las antenas muy arqueados y dirigidos hacia la parte media del prosterno.

Edeago (fig. 4) corto, robusto, 2 2/3 veces más largo que ancho en medio; parámeros anchos, deprimidos, poco atenuados hacia adelante, ganchudos en el lado externo apical, guarnecidos de numerosas sedas latero-anteriores y apicales cortas, irregulares, algunas implantadas en la cara superior; lóbulo medio ovalado, estrechado en el 1/4 anterior en una punta roma; lóbulo basal ancho sin sobrepasar a los parámeros, corto, con un fuerte repliegue posterior.

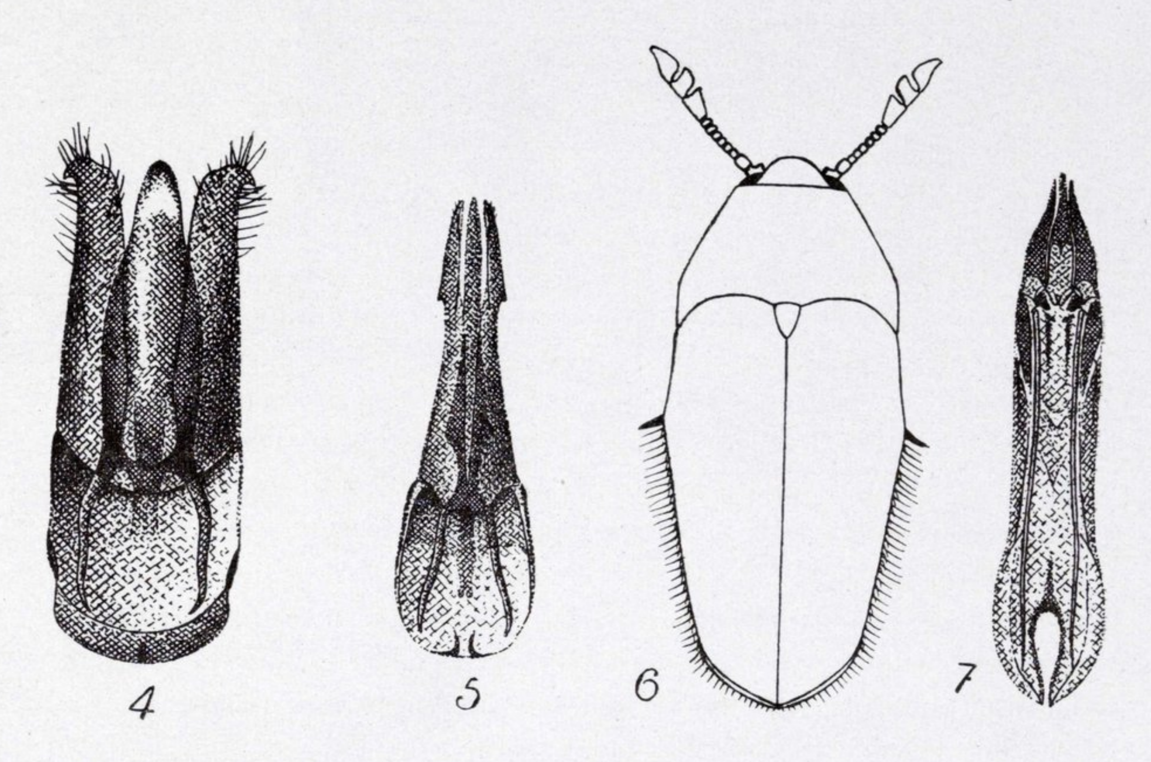
Holotipo ♂ (sexo ♀ desconocido), único ejemplar estudiado [2]:

---

[2] El Dr. E. D. Quirsfeld debe tener algunos individuos más de esta especie, así que de los dos *Drapetes* anteriormente descritos, material que desgraciadamente no he visto en este caso, pues los tipos me fueron enviados numerados y generosamente cedidos.

Nilgiri Hills, So. India, V-1948 (P. S. Nathan coll.; Dr. E. D. Quirsfeld leg.).

Es la segunda especie indomalásica conocida y también la segunda para la India después del descubrimiento de *mastrucatus* en este pais. La citada especie de Gerstaeker difiere por su forma más corta y casi



Figs 4-7.—4) Edeago de *Lissomus quirsfeldi* sp. nov.; 5) edeago de *Drapetes quirsfeldi* sp. nov.; 6) silueta de *Throscus indicus* sp. nov.; 7) edeago de idem.

oviforme; la pilosidad gris uniforme, muy regular sobre los élitros, cuya puntuación es mucho más fuerte y seriada; la frente no impresionada; el pronoto más regularmente atenuado hacia adelante, sin quillas angulares distintas, etc.

Esta soberbia especie es dedicada, asimismo, al Dr. Edward D. Quirsfeld, de Hillsdale, New Jersey, U. S. A.

Lissomus mastrucatus Gerstaecker.

Nilgiri Hills, So. India, 1 ejemplar.

Especie descrita de Ceilán y que sólo era conocida de esta isla. Nueva para la India, citación que amplía considerablemente su área geográfica.

Throscus indicus nov. sp.

Fig. 6. Long.: 2,5 mm. Uniformemente castaño-claro, casi rojizo, con la pilosidad blanco-amarillenta; ♂♂ con un fleco de largos pelos espaciados en el borde lateral de los élitros a partir de la dilatación angulosa antemediana, un pequeño pincel piloso dirigido hacia abajo en el vértice de la escotadura epipleural de los élitros, al nivel de las metacoxas, y éstas, en su parte externa, con la pilosidad condensada. Cuerpo exagonal-alargado 2 1/4 veces más largo que ancho; máxima dilatación en medio.

Cabeza saliente, estrecha, no continuando la curvatura pronotal; frente convexa, tan alta como ancha entre los ojos, desprovista en absoluto de quillas longitudinales, hundida contra los bordes oculares; puntuación primaria fina, superficial y espaciada por delante, más marcada y densa sobre el vértex; puntuación secundaria finísima y apretada. Ojos casi completamente divididos por una incisión estrecha, bien visibles por encima. Maza antenaria poco dilatada; artejo intermedio 1 1/3 más ancho que largo; el 3.º más alargado que el 1.º Pronoto paralelo en el 1/3 basal, rectilínea y bastante fuertemente atenuado hacia adelante en los 2/3 anteriores, truncado por delante, biescotado en la base con el lóbulo medio poco avanzado; quillas látero-marginales borradas en la mitad anterior; quillitas angulares nulas; puntuación primaria menuda, simple, bien marcada, con los interespacios tan amplios como los puntos por en medio; puntuación secundaria finísima; impresiones basales medias acusadas. Escudete ojival, un poco más largo que ancho. Elitros sinuado-dilatados hacia el nivel metacoxal, después rectilínea y moderadamente atenuados hacia la extremidad, muy obtusa; estrías muy finas al principio, gradualmente hundidas y canaliculadas hacia atrás, desbordadas por sus puntos —salvo en la base—, que son más fuertes que los de las interestrías; 9.ª estría fuertemente canaliculada hasta el ápice, al que contornea; interestrías planas, con la puntuación primaria ovalada, simple, menuda, superficial, biseriada sólo en la primera mitad, sobre fondo densamente microesculpido. Apice del abdomen desbordando a los élitros en grueso reborde alisado.

Edeago (fig. 7) 6 veces más largo que ancho en medio; parámeros de 1/4 de la longitud total del órgano, sinuado-aguzados en la 1/2 anterior, inermes, desprovistos en absoluto de quetotaxia (como todo el

órgano); lóbulo medio atenuado en larga punta en el 1/3 anterior; lóbulo basal normal.

Holotipo ♂, ejemplar único: Bombay, India (Biró, 1922, comunicado por el Dr. Z. Kaszab, del Hungarian Natural History Museum).

Es la segunda especie del género ciertamente indomalásica [3]. La primera, *rugifrons* Bonvouloir, difiere en seguida por sus ojos enteros. En cuanto a *mediocris* Fairmaire e *infimus* Fairmaire, descritos ambos de Tonkín, parecen más bien *Aulonothroscus,* ya que el autor compara el primero a *A. proprius* Bonvouloir, al cual dice se parece, y el segundo a su vez al primero; las dos diagnosis originales son, por otro lado, inutilizables, sobre todo la de *infimus*.

Throscus laotianus nov. sp.

Fig. 8. Long.: 2,5 mm. Por encima castaño con la pilosidad de un blanco amarillento. Cuerpo oval-alargado, 2 1/3 veces más largo que ancho; máxima dilatación en medio.

Cabeza saliente, estrecha, casi continuando la curvatura pronotal; frente convexa, tan alta como ancha entre los ojos, desprovista en absoluto de quillas longitudinales; puntuación primaria fina, superficial, espaciada, sobre fondo borrosamente micropuntuado. Ojos casi completamente divididos por una incisión estrecha; bien visibles por encima. Maza antenaria poco dilatada; artejo intermedio 1 1/2 veces más ancho que largo, extremos 1 1/2 veces más largos que anchos. Pronoto arqueado en los costados, ligeramente paralelo en el 1/3 posterior, truncado por delante, biescotado en la base con el lóbulo medio poco saliente; quillas látero-marginales borradas en el 1/3 anterior; quillitas angulares mal definidas; puntuación primaria menuda, simple, superficial, poco densa (interespacios, por el centro del disco, tan amplios como los mismos puntos), sobre fondo microscópica y apretadamente puntuado; impresiones basales medias acusadas. Escudete oji-

---

[3] Existe una probable tercera especie: *dubius* Fleutiaux, inexplicablemente recogida en el *Catálogo* de Junk como *Drapetes.* Aunque el autor nada dice de los ojos, menciona, sin embargo, un curioso detalle que singulariza a la especie: la presencia de una estría metasternal para los mesotarsos, aunque en modo alguno comparable al verdadero surco rebordeado que caracteriza a los *Aulonothroscus.* Este detalle no existe en *indicus.*

val, un poco más largo que ancho. Elitros muy obtusamente dilatados al nivel metacoxal, desde aquí un poco atenuados en línea recta hacia la base, larga y apenas arqueadamente hacia atrás, formando ángulo obtuso en la extremidad; estrías finas, poco profundas, enteras, con los puntos pequeños, alargados, no desbordándolas; 9.ª estría muy finamente canaliculada, apenas más ancha que la 8.ª estría, casi borrada en la parte apical; interestrías un poco convexas, con la puntuación primaria menuda (casi tanto como en las estrías), ovalada, simple, superficial, biseriada sólo en la primera mitad, sobre fondo micropuntuado. Apice del abdomen desbordando a los élitros en grueso reborde alisado.

Holotipo ♀ (sexo ♂ desconocido), ejemplar único: Annam, Laos (comunicado por el Dr. Z. Kaszab, del Hungarian Natural History Museum).

Especie muy afín de *elateroides* Heer, de la Región Paleártica, el cual se diferencia exteriormente (las ♀♀) como sigue: frente más ancha, ligeramente transversa, con 2 quillas longitudinales más o menos distintas; escultura pronoto-elitral más fuerte y más densa; estrías elitrales más profundas, la látero-marginal ancha, netamente canaliculada y contorneando al ápice. El estudio comparativo de los ♂♂ permitirá sin duda en el futuro una mejor diferenciación de ambas especies.

Throscus griseopubens nov. sp.

Fig. 9. Long.: 1,75 mm. Castaño-oscuro, brillante, con la pilosidad gris, fina, sobre los élitros bien alineada, los pelos secundarios muy cortos y densos, oblicuos. Cuerpo oval poco alargado, algo anguloso, casi tan atenuado por delante como por detrás, 2 1/5 veces más largo que ancho, con la máxima dilatación en medio.

Cabeza saliente, casi continuando la curvatura lateral del pronoto; frente convexa, bastante más ancha que alta entre los ojos, desprovista en absoluto de quillas longitudinales; surcos preoculares finos, bien marcados; puntuación primaria muy fina y espaciada, secundaria finísima, poco densa, sobre fondo liso. Ojos mediocres, convexos, enteros, bastante bien visibles por encima. Maza antenaria estrecha, subparalela; artejo intermedio casi cuadrado, muy poco transverso; artejo basal subtrapezoidal, poco más largo que ancho; artejo terminal acuminado, ligeramente arqueado, 2 veces más largo que ancho en la

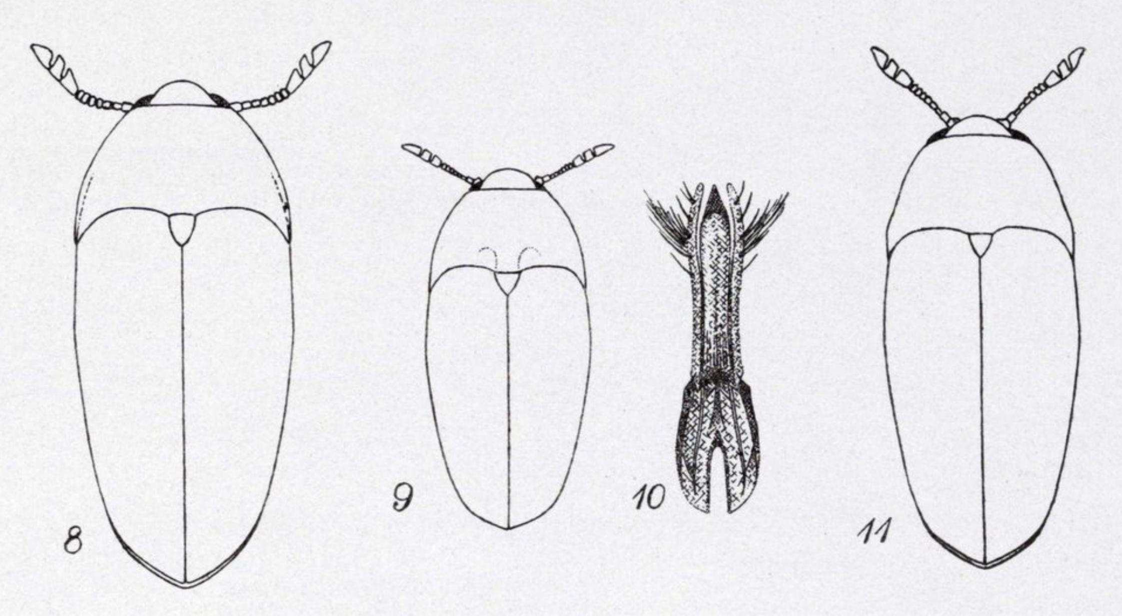
base. Pronoto algo menos del doble ancho en la base que largo en medio, casi regularmente arqueado-atenuado hacia adelante, truncado en el borde anterior, biescotado en la base con el lóbulo medio ancho y poco saliente; quillas látero-marginales casi alcanzado el borde anterior; quillitas angulares indistintas: disco moderadamente convexo, bastante fuertemente impresionado en ambos lados del lóbulo mediano de la base, quedando el interespacio muy realzado; puntuación primaria muy menuda, regular y densa por el centro (interespacios aquí apenas tan amplios como los puntos), más fuerte y más apretada por los costados; puntuación secundaria finísima, casi inapreciable. Escudete ojival, apenas más largo que ancho, proporcionalmente un poco grande. Elitros dilatados hacia atrás en el primer 1/4, en seguida, con la angulosidad matada, arqueado-atenuados hacia la extremidad, donde el ápice forma un ángulo muy obtuso; estrías bien marcadas, enteras, con fuertes puntos ovales, espaciados, no desbordándolas; estría premarginal normal, contorneando al ápice y reunida a la presutural, que presenta en un corto trecho, como las terminaciones de todas, casi la misma anchura y profundidad; interestrías convexas, con los puntos principales estirados, muy finos y poco aparentes (muchísimo más menudos que los de las estrías), mal seriados, casi dispersos en la primera 1/2; puntuación secundaria microscópica, densa, irregular. Apice del abdomen no desbordando al de los élitros y por lo tanto invisible por encima.

Edeago (fig. 10) 7 veces más largo que ancho en medio; parámeros anormalmente alargados, de 1 1/2 de la longitud total del órgano, muy estrechos, largamente sinuosos en los costados, con las extremidades un poco convergentes y romas en los ápices; quetotaxia compuesta por 4 puntos de inserción principales, sublaterales, equidistantes a lo largo de los 2/5 anteriores, de los cuales arrancan 1 ó 2 sedas, más un fleco de finas y largas sedas bastante densas comprendido entre el 2.º y 3.^{er} punto comenzando por detrás; lóbulo medio más del doble ancho que uno de los parámeros, sinuoso en los lados, terminado en punta aguda; lóbulo basal muy dilatado, sobrepasando a los parámeros en los ángulos látero-anteriores, los cuales carecen de sedas sensoriales.

Holotipo ♂ (sexo ♀ desconocido): San Bernardino, Cordillera, Paraguay (F. Monrós leg.); 1 paratipo ♂ : Laguna Vera, Paraguarí, Paraguay (F. Monrós leg.).

Difiere ampliamente de *T. bonvouloiri* Steinheil, única especie has-

ta ahora conocida de Sudamérica, por sus ojos no divididos y la frente desprovista de quillas. Por lo demás, reúne bastantes caracteres para encontrarse muy aislada entre todos los congéneres actualmente descritos; el edeago es, por otra parte, excepcional, debido a la extrema longitud de los parámeros.



Figs. 8-11.—8) Silueta de *Throscus laotianus* sp. nov. (♀); 9) silueta de *Throscus griseopubens* sp. nov.; 10) edeago de ídem; 11) silueta de *Throscus chaquensis* sp. nov. (♀).

Throscus chaquensis nov. sp.

Fig. 11. Long.: 2 mm. Castaño-claro, casi rojizo, poco brillante, con la pilosidad amarillenta, fina, corta, sobre los élitros bastante bien alineada, los pelos secundarios relativamente largos, densos y dirigidos hacia atrás. Cuerpo subovalado, alargado, un poco anguloso, casi tan atenuado por delante como por detrás, 2 1/3 veces más largo que ancho en medio, donde tiene la máxima dilatación.

Cabeza bastante saliente, no continuando la curvatura lateral del pronoto; frente tan alta como ancha entre los ojos, muy convexa, desprovista en absoluto de quillas longitudinales; surcos preoculares fuertes, enteros; puntuación primaria muy fina, indistinta, secundaria muy apretada, confundida con la primaria, prestando al tegumento aspecto microrrugoso y mate. Ojos mediocres, convexos, bien visibles por encima, casi completamente divididos por una incisión en ángulo

muy agudo. Maza antenaria normal; artejo intermedio romboidal, casi 1 1/2 veces más ancho que largo; artejo basal trapezoidal, un poco alargado, artejo terminal alargado y sinuado por el lado posterior. Pronoto casi doble ancho en la base que largo en medio, subparalelo en el 1/4 posterior, en seguida muy ligeramente sinuado y redondeado-atenuado hacia adelante, arqueado en el borde anterior, apenas biescotado en la base a causa del leve avance del lóbulo mediano; quillas látero-marginales borradas hacia la mediación; quillitas angulares indistintas; disco moderadamente convexo, con las impresiones basales medianas poco acusadas; puntuación primaria menuda, superficial, irregular, espaciada en la parte media (donde los interespacios son casi doble amplios que los puntos), más densa, más grande y más superficial aún por los costados; puntuación secundaria densa, extremadamente fina. Escudete ojival, poco más largo que ancho. Elitros dilatados hacia atrás en el primer 1/4, en seguida, con la angulosidad matada, atenuados casi en línea recta, formando ángulo obtuso en el ápice; estrías finas, subcanaliculadas, enteras, con los puntos muy pequeños y distanciados; estría premarginal poco profunda, apenas doble ancha que las restantes, muy debilitada hacia el ápice, que sin embargo contornea; interestrías planas, con los puntos principales muy finos, estirados, casi tan pequeños como los de las estrías, mal ordenados, con tendencia a la biseriación al principio; puntuación secundaria finísima, irregular, bastante densa para dar aspecto casi mate al tegumento. Apice del abdomen desbordando al de los élitros en estrecho reborde subalisado.

Holotipo ♀ (sexo ♂ desconocido), ejemplar único: San Bernardino, Cordillera, Paraguay (F. Monrós leg.).

Distinto de *bonvouloiri* Steinheil (según la descripción original) por su frente desprovista de quillas longitudinales, con la puntuación primaria inapreciable, puntos principales de las interestrías desordenados y muy menudos (fuertes y uniseriados en *bonvouloiri),* élitros nada paralelos; por otro lado, el autor compara la escultura elitral de *bonvouloiri* a la de *asiaticus,* muy diferente a la que ofrece *chaquensis.* Sin poder decir hasta dónde llega el parentesco entre ambas especies sudamericanas, no cabe duda, sin embargo, en cuanto al distanciamiento específico.

Aulonothroscus intermedius nov. sp.

Fig. 12. Long.: 2,75 mm. Castaño-rojizo, con la pilosidad grisácea poco densa, bien alineada sobre los élitros. Cuerpo oval atenuado hacia atrás, robusto, 2 1/6 más largo que ancho, con la máxima dilatación situada un poco por delante de la mitad.

Cabeza ancha, saliente, no continuando la curvatura pronotal; frente poco convexa, trapezoidal, algo más estrecha que ancha entre los ojos, que son muy oblicuos, provista de 2 quillas longitudinales finas pero bastante acusadas, borradas en el vértex, distanciadas entre sí (interespacio más del doble amplio que entre una de ellas y el borde ocular), convergentes hacia abajo y alcanzando el borde del epístoma; puntuación primaria fuerte, simple, espaciada, puntuación secundaria fina, nítida, espaciada sobre fondo brillante. Ojos grandes, convexos, bien visibles por encima, con una fuerte incisión que alcanza a los 2/3 de su máximo diámetro. Maza antenaria pectinada; artejo intermedio doble ancho que largo, artejo basal más del doble ancho, ambos con el diente muy diferenciado; artejo terminal alargado y dilatado hacia el ápice. Pronoto muy transverso, subparalelo o casi redondeado en los 2/5 posteriores, fuertemente atenuado en línea apenas arqueada en los 3/5 anteriores; borde anterior apenas bisinuado, más bien un poco avanzado en ángulo muy obtuso; base biescotada con el lóbulo medio poco avanzado; quillas látero-marginales casi enteras; quillitas angulares bien despegadas del borde, divergentes del mismo, borradas hacia la mediación; puntuación primaria mediocre, redonda, espaciada (interespacios apenas más amplios que los puntos) por el centro, poco más gruesa y algo más densa, pero de la misma naturaleza, por los costados; puntuación secundaria finísima, espaciada y casi borrada. Escudete en ojiva, tan ancho como largo. Elitros ligeramente dilatados hacia atrás en línea recta en el primer 1/4 de los costados, después moderada y subrectilíneamente acuminados hacia la extremidad, cuyo ápice forma ángulo obtuso; estrías enteras, canaliculadas, con los puntos pequeños y muy espaciados; estría látero-marginal normal, contorneando al ápice; interestrías ligeramente convexas, con los puntos principales menudos (doble mayores que los de las estrías), ovales, simples, espaciados, desordenados pero con tendencia a la biseriación

en la primera mitad, uniseriados después; puntuación secundaria fina, irregularmente dispersa, poco aparente. Apice del abdomen desbordando a los élitros en reborde subalisado.

Edeago (fig. 13) 5 1/2 veces más largo que ancho en medio; parámeros de 3/8 de la longitud total del órgano, atenuados hacia adelante pero con una expansión en lámina sinuosa, abrupta y subdentiforme al principio, en los costados, ahorquillados en una suerte de pinzas en la extremidad, sinuosos e inermes en los bordes internos, guarnecidos de un fleco de largas sedas oblicuas poco densas en la primera mitad; lóbulo medio ancho en la base, muy atenuado hacia adelante formando una breve y estrecha punta truncada; lóbulo basal con 2 largas sedas látero-anteriores.

Holotipo ♂ (sexo ♀ desconocido), ejemplar único: Arusha-Ju, Tanganyika, Afr. or. (Katona, XI; comunicado por el Dr. Z. Kaszab, del Hungarian Natural History Museum).

Especie bastante próxima de *testaceus* Cobos, descrito de Mont Kalambo, Maniema (Congo), del cual difiere, entre otros detalles, por sus antenas francamente pectinadas (la maza), los ojos menos profundamente divididos, la puntuación pronotal bastante menos fuerte, la silueta general más angulosa, y el edeago, bien que del mismo tipo, notablemente diferenciado, con un solo tipo de sedas en los parámeros y 2 sedas en el lóbulo basal; en *testaceus* el 1/3 anterior de los parámeros es rectilíneo en el borde interno. Forma con *testaceus* una línea, quizá más numerosa, bien diferenciada del grupo *tricarinatus* Cobos.

Aulonothroscus elongatus Cobos, Eos, XXXVII, 1961, 368.

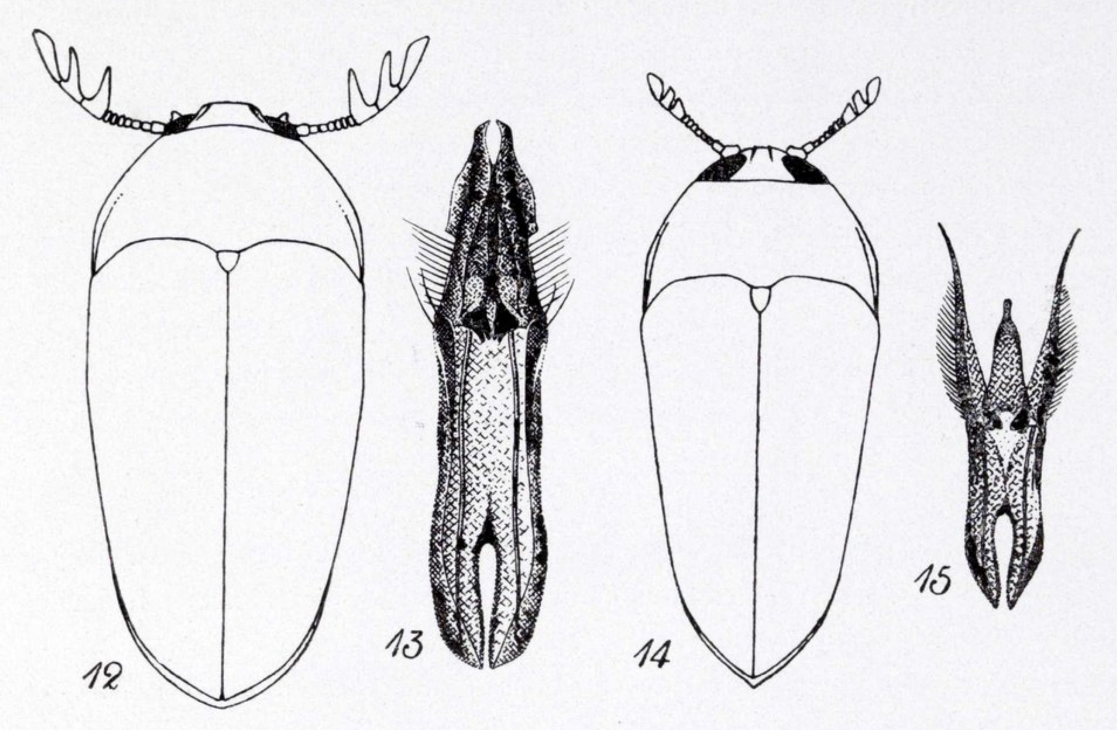
Especie descrita de la Guinea Española y que nada tiene de común con *Aulonothroscus elongatus* Bonvouloir, de Australia; está descrita como *Throscus* en 1859 y así conservada en el *Col. Cat. Junk.* Revelada la identidad genérica, afín de la especie de Bonvouloir, propongo sea cambiado el nombre de mi especie por el de *españoli nov. nom.*, en honor de mi buen amigo y colega Sr. D. Francisco Español, del Museo de Zoología de Barcelona.

Aulonothroscus oculatissimus nov. sp.

Fig. 14. Long.: 2,5 mm. Castaño, brillante, con la pilosidad gris, moderadamente larga, mal alineada sobre los élitros. Cuerpo cuneiforme, 2 1/3 veces más largo que ancho, con la máxima anchura en los hombros, los cuales desbordan un poco la base del pronoto.

Cabeza muy ancha y saliente, continuando perfectamente la curvatura lateral del pronoto; frente muy pequeña, tan alta como ancha entre los ojos, provista de 2 gruesas quillas longitudinales en forma de relieves alisados, divergentes hacia arriba, donde alcanzan casi el vértex, y hacia abajo dirigiéndose contra los vértices oculares inferiores por el lado interno de las cavidades genales, un poco más separadas en medio que de los bordes oculares; surcos preoculares nulos; puntuación primaria menuda, profunda, densa e irregular, secundaria poco perceptible sobre fondo brillante. Ojos enormes, poco convexos, bastante más amplios que la frente (por lo menos 1 1/2 veces en su diámetro transversal), estrechamente incisos en el 1/3 inferior de su máximo diámetro, muy visibles por encima. Maza antenaria normal; artejo intermedio 1 1/2 veces más ancho que largo, artejo basal tan ancho como largo, artejo terminal securiforme y alargado. Pronoto poco más del doble más ancho que largo, paralelo en los 2/5 basales, en seguida ligeramente arqueado y atenuado hacia adelante previo un ángulo obtuso vivo; borde anterior truncado; base oblicuamente biescotada, con el lóbulo medio poco avanzado; disco normal, bastante convexo; quillas látero-marginales borradas muy cerca del borde anterior; quillitas angulares subparalelas al borde, poco alejadas del mismo, muy vivas al principio, alcanzando, más o menos atenuadas, los 2/3 laterales; puntuación primaria fuerte, espaciada (interespacios tan amplios como los puntos) y casi umbilicada en la parte media, más superficial, más apretada y cicatricosa por los costados; puntuación secundaria fina, espaciada, neta sobre fondo brillante. Escudete casi 1 1/2 veces largo que ancho, paralelo en los costados, brevemente atenuado. Elitros breve y ligeramente giboso-salientes en los ángulos humerales, en seguida rectilíneamente atenuado hacia atrás, con el ápice muy acuminado en ángulo subagudo; estrías, salvo la presutural y la látero-marginal, que es normal y contornea al ápice, muy finas y vagas, casi

borradas en el 1/3 anterior, con los puntos muy pequeños y poco espaciados; interestrías planas, con los puntos apenas mayores, simples, estirados, uniseriados; puntuación secundaria muy fina e irregularmente dispersa. Abdomen desbordando al ápice de los élitros en estrecho reborde subalisado y prolongado en una breve punta obtusa;



Figs. 12-15.—12) Silueta de *Aulonothroscus intermedius* sp. nov.; 13) edeago de ídem; 14) silueta de *Aulonothroscus oculatissimus* sp. nov.; 15) edeagus de ídem.

ésta es, en realidad, la terminación de una fuerte quilla longitudinal mediana inferior formada por la compresión de los costados del disco, la cual se atenúa gradualmente hacia la base del esternito.

Edeago (fig. 15) parecido al de *paraguayensis,* pero con los parámeros un poco más largos que el lóbulo basal, más larga y fuertemente atenuados, la orla de sedas laterales más acortada por delante, gradualmente reducida en longitud hacia ambos extremos; el lóbulo medio es, en cambio, muy diferente, aunque también considerablemente acortado con relación a los parámeros, ancha y sinuosamente atenuado hacia adelante, estrangulado en el ápice hasta determinar una breve punta redondeada.

Holotipo ♂ (sexo ♀ desconocido), ejemplar único: Belem, Pará, Brasil (ex J. Clermont).

Especie exteriormente muy bien caracterizada, fácil de distinguir

por su forma general, sus enormes ojos y, sobre todo, por la curiosa quilla del último esternito (detalle extraordinario entre las especies hasta ahora conocidas). No obstante dicha facies peculiar, parece indudable la afinidad de *oculatissimus* con el grupo *brasiliensis, grouvellei,* etc., del que puede ser un elemento en extremo perfeccionado; la estructura del órgano copulador es muy significativa en este caso.

Aulonothroscus freudei nov. sp.

Fig. 16. Long.: 3 mm. Pardo-rojizo uniforme, bastante brillante, con la pilosidad gris, poco densa, bastante larga, semilanosa, sobre los élitros mal alineada, incluso los pelos cortos; pelos largos formando un vago fleco irregular, poco denso, a lo largo de los bordes elitrales. Cuerpo oval-alargado, 2 1/3 veces más largo que la máxima anchura, situada ésta un poco por delante de la mediación.

Cabeza estrecha, saliente, casi continuando la curvatura pronotal; frente subaplanada, 1 1/2 veces más alta que ancha, provista de 2 quillas longitudinales netas, convergentes hacia abajo, con el interespacio poco más del doble amplio en medio que entre una de ellas y el borde ocular, alcanzando el epístoma y casi el vértex; puntuación primaria bien marcada, bastante densa, puntuación secundaria fina y apretada. Ojos convexos, bien visibles por encima, ampliamente incisos en ángulo recto casi hasta la mitad de su máximo diámetro. Maza antenaria normal; artejo intermedio 1 1/2 veces más ancho que largo, artejo basal un poco alargado, en triángulo isósceles, artejo terminal algo más largo. Pronoto 1 2/3 más ancho que largo en la base, arqueado-atenuado hacia adelante, más fuertemente en la mitad anterior, truncado por delante, apenas biescotado en la base con el lóbulo medio muy poco saliente; disco convexo, con las impresiones antescutelares amplias, poco profundas, determinando un pliegue longitudinal mediano ancho y convexo en el 1/4 posterior, recorrido a su vez por una vaga quillita casi entera —bien visible, sobre todo observando al disco de medio perfil—, sin otros accidentes; quillas látero-marginales borradas en el 1/4 anterior; quillitas angulares paralelas a las marginales, bastante distanciadas de éstas, alcanzando casi la mitad del borde; puntuación primaria fuerte, regular, netamente umbilicada por la parte media, donde los interespacios son un poco más amplios que los mismos puntos, sólo un poco más menuda hacia los costados; puntuación secundaria muy

fina y moderadamente densa. Escudete ojival, un poco más largo que ancho. Élitros ligera y oblicuamente dilatados hasta el nivel metacoxal (primer 1/4), subsinuados en seguida y arqueadamente atenuados hacia la extremidad, que es obtuso-redondeada; estrías, salvo la presutural y látero-marginal, muy vagamente marcadas, casi ausentes, son puntos ovales, menudos, simples y distanciados; interestrías planas, con los puntos un poco más grandes y biseriados al principio, doble mayores que los de las estrías y uniseriados desde la mediación, todos redondeados y simples; puntuación secundaria fina, como la del pronoto; estría látero-marginal normal, contorneando al ápice. Abdomen desbordando al ápice de los élitros en estrecho reborde subalisado.

Holotipo ♀ (sexo ♂ desconocido), ejemplar único: Yungas, Coroico, Bolivia, a 1.900 m. s/m. (W. Forster coll. 16-V-1950; comunicado por el Dr. H. Freude, del Zoologische Sammlung des Bayerische Staates, a quien tengo el placer de dedicar la especie).

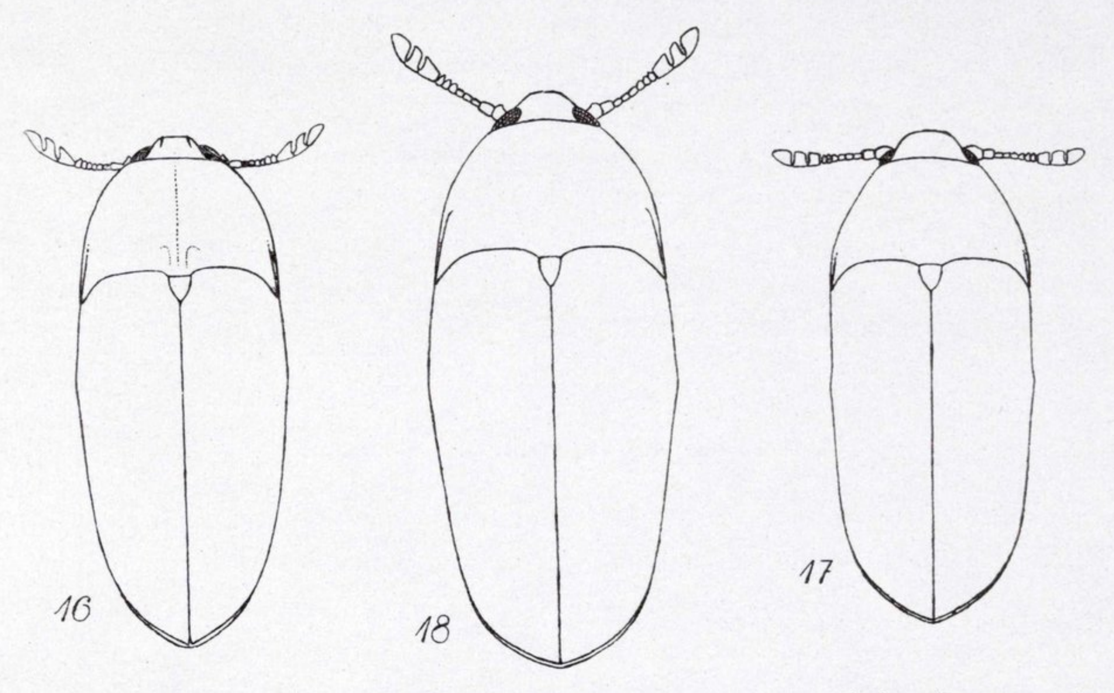
Próximo de *confusus* Fleutiaux, pero con los ojos incisos, las quillas frontales no paralelas y bien netas, el tamaño mayor, etc. Difiere de *argentinus* Pic, ante todo, por sus élitros indistintamente estriados. Mucho más próximo de *quirsfeldi* mihi, descrito también sólo sobre ♀ ♀, pero en esta última especie el área entre las dos quillas frontales es exactamente doble que los interespacios laterales, los ojos son incisos en ángulo agudo, y sólo en el primer 1/3 de su máximo diámetro la puntuación de los élitros distinta, contraria (los puntos de las estrías el doble de grandes que los de las interestrías hacia atrás), el tamaño menor, etc.

Aulonothroscus ecuatoriensis nov. sp.

Fig. 17. Long. 2,5 mm. Castaño uniforme, poco brillante, con la pilosidad corta, bastante densa, toda sentada, de un gris-plateado, arremolinada en dos núcleos principales sobre los élitros. Cuerpo oblongo-alargado, más atenuado por delante que por detrás, 2 2/5 veces más largo que ancho, con la máxima dilatación en medio.

Cabeza estrecha, muy saliente, no continuando la línea lateral del pronoto; frente subaplanada en medio, 1 1/2 veces más ancha que alta entre los ojos, provista de 2 quillas longitudinales finas y netas, borradas antes de alcanzar el vértex, oblicua, fuertemente convergentes hacia el epístoma, al cual alcanzan a cierta distancia de las cavidades

genales, con el interespacio apenas doble amplio en medio que el comprendido entre una de ellas y el borde ocular; surco preocular fuerte; puntuación muy menuda, bastante densa, secundaria finísima, prestando aspecto mate. Ojos convexos, bien visibles por encima, enteros. Maza antenaria estrecha pero robusta; artejo intermedio en rectángulo poco transverso, artejo basal subtrapezoidal, tan largo como an-



Figs. 16-18.—16) Silueta de *Aulonothroscus freudei* sp. nov. (♀); 17) silueta de *Aulonothroscus ecuatoriensis* sp. nov. (♀); 18) silueta de *Aulonothroscus quirsfeldi* sp. nov. (♀).

cho por delante, artejo terminal en ojiva poco alargada. Pronoto 1 2/3 veces más ancho en la base que largo en medio, subparalelo en el 1/3 posterior, luego bastante fuertemente atenuado en línea apenas arqueada hacia adelante; borde anterior arqueado; base bisinuada, con el lóbulo medio muy poco saliente; disco poco convexo, ligeramente deprimido en ambos lados de la base; quillas látero-marginales prolongadas poco más allá de la mediación del borde; quillitas angulares breves y bastante distanciadas de las marginales; puntuación primaria fuerte, redonda, simple, uniformemente repartida con cierta regularidad, espaciada (interespacios tan amplios como los puntos); puntuación secundaria finísima, bastante densa. Escudete ojival, poco más largo que ancho. Elitros paralelos en el primer 1/3 siguiendo la línea del pronoto, en seguida formando un leve saliente obtuso y suavemente atenuado en línea apenas incurvada, con la extremidad anchamente ob-

tuso-redondeada; estrías finas, bien marcadas, no canaliculadas, desbordadas por los puntos, los cuales son fuertes, estirados al principio, redondos hacia el ápice, poco espaciados; estría látero-marginal estrecha, subcanaliculada, sustituida por gruesos puntos al contornear el ápice; interestrías convexas, con los puntos principales finos, mucho más pequeños que los de las estrías, mal alineados, con tendencia a la biseriación al principio; puntuación secundaria semiborrada, resuelta en ligeras irregularidades. Abdomen apenas desbordando al ápice de los élitros en fino reborde cortante.

Holotipo ♀ (sexo ♂ desconocido), ejemplar único: Baeza, Napo-Pastaza, Ecuador (ex J. Clermont; col. A. Cobos).

Especie sin afinidades conocidas, muy característica por la forma maciza de la clava antenaria y, sobre todo, por la extraordinaria disposición de la pilosidad elitral.

Aulonothroscus quirsfeldi nov. sp.

Fig. 18. Long.: 2,75 mm. Castaño uniforme, moderadamente brillante, con la pilosidad amarillenta, larga, algo ruda, los pelos más largos de los élitros mal alineados y los cortos irregularmente reclinados hacia atrás, poco densos. Cuerpo en exágono estirado, casi oblongo, 2 1/3 veces más largo que ancho, con la máxima anchura en la mediación.

Cabeza estrecha, bastante saliente, casi continuando la curvatura lateral del pronoto; frente aplanada en medio, tan alta como ancha entre los ojos, provista de 2 quillas longitudinales poco oblicuas, convergentes hacia el epístoma, alisadas, casi alcanzando el vértex, borrosas hacia abajo sin tocar las cavidades genales (interespacio apenas doble que entre una de ellas y el borde ocular, en la parte media); surco preocular fino, poco profundo; puntuación primaria menuda, profunda, irregular, densa, secundaria fina y escasa sobre fondo brillante. Ojos convexos, bien visibles por encima, escotados en ángulo obtuso en 1/4 de su máximo diámetro. Maza antenaria robusta; artejo intermedio casi doble ancho que largo basal trapezoidal, poco más largo que ancho, terminal securiforme, algo más alargado que el basal. Pronoto 1,65 veces más ancho en la base que largo en medio, oblicuamente atenuado hacia adelante en los 2/5 posteriores siguiendo la línea del primer 1/4 de los élitros, en seguida más fuerte y arqueadamente atenuado;

borde anterior arqueado; base biescotada, con el lóbulo medio poco avanzado; impresiones basales medianas oblicuas, alisadas; quillas látero-marginales borradas poco antes del borde anterior; quillitas angulares netas, poco distanciadas y paralelas a las marginales, alcanzanzando los 2/5 del borde; puntuación primaria redonda, muy fuerte, regular y espaciada por el centro del disco (interespacios aquí poco más amplios que los puntos), menos profunda, casi ocelada y algo más densa aunque no más menuda por los costados; puntuación secundaria finísima, dispersa, poco aparente sobre fondo brillante. Escudete en ojiva, un poco más largo que ancho. Elitros rectilíneamente dilatados hacia atrás en el primer 1/3 siguiendo la línea lateral del pronoto, en seguida sinuado-estrechados y atenuados en línea casi recta, con el ápice anchamente obtuso-redondeado; estrías, salvo la presutural y la látero-marginal, borradas (quedan sólo débiles vestigios de la 2.ª y 3.ª hacia la parte media), sustituida por series espaciadas de gruesos puntos redondos, simples y profundos, con los interespacios al menos tan largos como los mismos; interestrías planas, alisadas, con los puntos ovales, simples, mitad menores que los correspondientes a las estrías, uniseriados; puntuación secundaria fina, poco aparente, muy espaciada. Abdomen desbordando al ápice de los élitros en reborde alisado.

Holotipo ♀ (sexo ♂ desconocido), 3 paratipos: Nova Teutonia, Brasil (Plauman coll., VI-VII, IX, XI; comunicados por el Dr. E. D. Quirsfeld, de Hillsdale, New Jersey, U. S. A., a quien tengo el placer de dedicar la especie).

Especie del grupo de *brasiliensis* Fleutiaux y *grouvellei* Fleutiaux, pero ambas tienen la coloración general de un negro de pez y los ojos enteros; el primero tiene además la pilosidad gris y la puntuación primaria de los élitros (tanto la que sustituye a las estrías como la de las interestrías) muy desordenada; el segundo ofrece las quillas frontales poco acusadas y paralelas. El tamaño de *quirsfeldi* es intermedio entre el de las dos mencionadas especies (3 y 2,5 mm., respectivamente).

Aulonothroscus paraguayensis nov. sp.

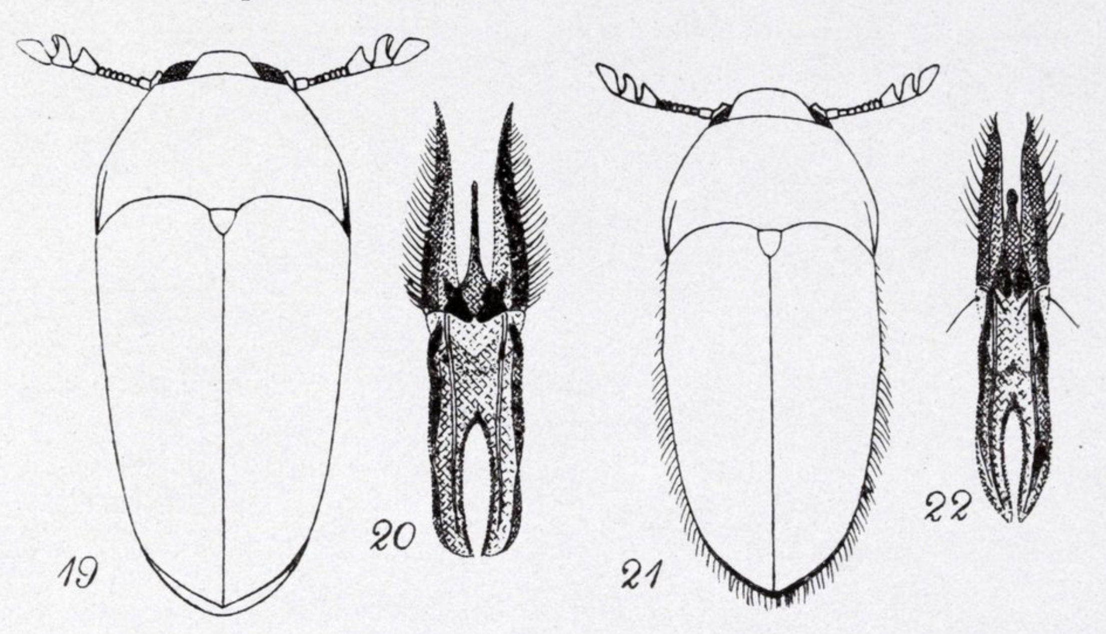
Fig. 19. Long.: 2,5 mm. Castaño, brillante, con la pilosidad gris, larga, mal alineada sobre los élitros. Cuerpo subcuneiforme, 2 1/4 ve-

ces más largo que ancho, con la máxima anchura situada en el 1/3 basal del pronoto.

Cabeza ancha, bastante saliente, no continuando la curvatura lateral del pronoto; frente un poco transversa entre los ojos, plana, declive en los lados, provista de 2 quillas longitudinales fuertes, borradas en el vértex pero alcanzando el borde anterior del epístoma, divergentes hacia arriba y hacia abajo, de suerte que se aproximan en la parte media, cuyo interespacio es en dicho punto algo más estrecho que el doble del comprendido entre una de ellas y el borde ocular; surcos preoculares muy finos; puntuación primaria mediocre, poco profunda, bastante densa, sobre fondo liso con puntos secundarios finos y dispersos. Ojos grandes, muy convexos, muy visibles por encima, con una estrecha incisión inferior que alcanza 2/5 del máximo diámetro. Maza antenaria normal, relativamente grande; artejo intermedio doble ancho que largo, artejo basal apenas más largo que ancho, artejo terminal securiforme y alargado. Pronoto casi 2 veces más ancho que largo, paralelo en los 2/5 posteriores, fuertemente atenuado hacia adelante en línea apenas arqueada en los 3/5 anteriores; borde anterior muy obtusamente anguloso; base biescotada, con el lóbulo medio bastante avanzado; disco normal poco convexo; quillas látero-marginales casi alcanzando el borde anterior; quillitas premarginales fuertes, paralelas, aproximadas al borde, alcanzando el primer 1/3 del mismo; puntuación primaria fuerte y poco densa en la parte media (aquí los interespacios un poco mayores que los mismos puntos), más densa, superficial y casi ocelada por los costados; puntuación secundaria finísima y dispersa, casi borrada. Escudete ojival casi tan ancho como largo. Elitros subrectilíneamente atenuados hacia atrás desde la base, sin vestigios de angulosidades posthumerales, simplemente terminados en ángulo obtuso en el ápice; estrías, salvo la presutural y la látero-marginal, ésta normal y contorneando al ápice, semiborradas, sobre todo hacia la base, parcialmente sustituidas por los puntos correspondientes seriados, gruesos y profundos; interestrías planas, con puntos mitad menores, estirados, mal seriados, tendiendo a la biseriación hacia la base; puntuación secundaria fina, irregular, poco densa. Abdomen desbordando ampliamente al ápice de los élitros en forma de margen aplanado, cortante en el borde.

Edeago (fig. 20) casi 4 1/2 veces más largo que ancho en medio; parámeros de poco menos de la mitad total del órgano, sinuosamente acuminados hacia los ápices, que son divergentes, guarnecidos de un

un largo fleco lateral de sedas bastante densas y oblicuas hacia adelante, gradualmente acortadas hacia los ápices, que apenas alcanzan; lóbulo medio 1/3 más corto que los parámeros, ancho sólo en la base, formando una larga y estrecha punta simple en los 2/3 anteriores; lóbulo basal desprovisto de sedas látero-anteriores.



Figs. 19-22.—19) Silueta de *Aulonothroscus paraguayensis* sp. nov.; 20) edeago de ídem; 21) silueta de *Aulonothroscus alvarengai* sp. nov.; 21) edeago de ídem.

Holotipo: San Bernardino, Cordillera, Paraguay; alotipo: Laguna Vera, Paraguarí, Paraguay (F. Monrós leg.).

Especie del grupo *brasiliensis, grouvellei,* etc., pero con los ojos parcialmente divididos como *quirsfeldi,* aunque de manera más profunda y estrecha; singularizada sobre todo por el fuerte desbordamiento abdominal del ápice de los élitros, superior al de todos los congéneres conocidos.

Aulonothroscus alvarengai nov. sp.

Fig. 21. Long.: 2,25 mm. Castaño, poco brillante, con la pilosidad amarillenta, muy fina, sobre los élitros extremadamente regular y característica; pelos de las estrías relativamente largos, arqueados, dirigidos hacia atrás en líneas uniseriadas perfectas; pelos de las interestrías cortísimos, sentados, dirigidos hacia atrás y triseriados; ♂♂ con una orla ciliada látero-marginal, larga, espaciada, regular, iniciada

desde la angulosidad posthumeral. Cuerpo suboval-alargado, poco más ancho por delante que por detrás, casi 2 1/3 veces más largo que ancho, con la máxima dilatación en la parte media.

Cabeza ancha, saliente, casi continuando la curvatura lateral del pronoto; frente ligeramente más ancha que alta entre los ojos, sin quillas longitudinales, aunque angulosamente declive en los lados, muy cerca ya de los bordes oculares, cuyos surcos marginales son muy finos; escultura menuda, apretada, confusa, casi chagrinada y mate. Ojos convexos, enteros, bien visibles por encima. Maza antenaria normal; artejo intermedio 2 veces más ancho que largo, artejo basal tan ancho como largo, artejo terminal un poco alargado. Pronoto 2 veces más ancho que largo, redondeado-atenuado hacia la base en el 1/3 posterior (después de su máxima anchura, que sobrepasa a la de la base elitral), arqueado-atenuado hacia adelante en los 2/3 anteriores sin previa angulosidad; borde anterior arqueado; base biescotada, con el lóbulo medio poco avanzado; disco normal, poco convexo; quillas látero-marginales borradas en el 1/4 anterior; quillitas angulares netas, bien despegadas y divergentes del borde, alcanzando hasta 1/3 de éste; puntuación primaria mediocre, poco profunda, ocelada, espaciada (interespacios tan amplios como los puntos), homogénea; puntuación secundaria fina y densa. Escudete en ojiva un poco más largo que ancho. Elitros rectilíneamente dilatados hacia atrás en el primer 1/3, sinuados en seguida formando un ángulo obtuso y atenuado-arqueados hacia el ápice, que es angulosamente obtuso y dentado en la sutura; estrías enteras, subcanaliculadas, poco profundas, con los puntos redondos, espaciados, bastante gruesos para desbordarlas un poco; interestrías casi planas, con los puntos principales apenas más grandes que los de las estrías, uniseriados, estirados, superficiales y umbilicados; puntuación secundaria fina y muy densa, prestando al tegumento un brillo craso; estría látero-marginal normal, contorneando al ápice. Abdomen desbordando al ápice de los élitros en estrecho reborde semirrugoso.

Edeago (fig. 22) 5 1/2 veces más largo que ancho en medio; parámeros de un poco menos de la 1/2 de la longitud total del órgano, acuminados hacia adelante y ligeramente bisinuosos en los lados externos, sinuado-estrechados en los ápices por el lado interno hasta formar unas puntas un poco convergentes, guarnecidos de un fleco lateral de largas sedas espaciadas y oblicuas hacia adelante en los 2/3 anteriores; lóbulo medio acuminado hacia adelante y terminado en una

pequeña dilatación en forma de espátula, alcanzando sólo los 3/5 de los parámeros; lóbulo basal con una sola larga seda látero-anterior.

Holotipo ♂, alotipo y 1 paratipo del mismo sexo: S. Isabel do Morro, I, Bananal, Goiás, Brasil (VI-1961, Tnte. Cnel. M. Alvarenga coll. et leg. pro pars). La especie es dedicada a su descubridor.

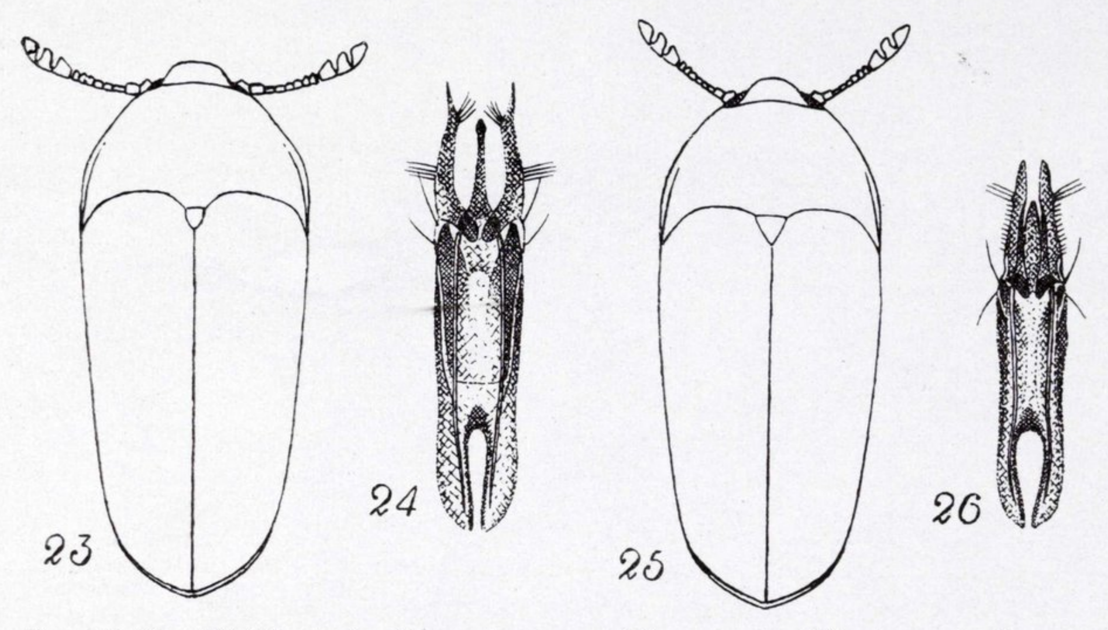
Esta especie, por demás característica a causa de su pilosidad elitral, creo no puede ser comparada más que a *confusus* Fleutiaux, también brasileña, pero a la que no conozco *in natura*. Sin embargo, según el autor, *confusus* tendría los élitros vagamente estriados, los costados del pronoto redondeados por delante, la pilosidad gris, la frente con 2 quillas paralelas, alejadas entre sí y poco salientes (?), fuertemente punteada; no habla para nada de la pilosidad doble, tan perfectamente alineada en *alvarengai*. No parece haber duda de que ambas especies son bien diferentes.

Aulonothroscus cupido nov. sp.

Fig. 23. Long.: 2,25 mm. Castaño, con la pilosidad blanco-grisácea, fina, poco densa, la de los puntos principales bastante larga en los élitros. Cuerpo subcuneiforme, 2 1/3 veces más largo que la máxima anchura, bastante convexo.

Cabeza saliente, no continuando la curvatura pronotal, estrecha; frente convexa, un poco más alta que ancha entre los ojos, provista de dos quillas longitudinales finas y poco salientes, enteras, convergentes hacia abajo, muy aproximadas a los ojos, alcanzando el borde anterior del epístoma, más un rudimento de quilla mediana en forma de relieve alisado poco saliente; surco preocular muy estrecho; puntuación primaria fuerte y espaciada, secundaria inapreciable. Ojos poco convexos, estrechamente incisos en los 2/3 de su máximo diámetro, poco visibles por encima. Maza antenaria poco dilatada; artejo intermedio casi 1 1/2 veces más ancho que largo, el 3.º poco más alargado que el 2.º, el cual es poco más largo que ancho. Pronoto un poco dilatado hacia adelante en el primer 1/3, siguiendo la línea elitral, en seguida ligeramente sinuado y atenuado casi en línea recta hacia adelante, arqueado en el borde anterior, fuertemente biescotado en la base con el lóbulo medio bastante avanzado; quillas látero-marginales borradas en el 1/3 anterior; quillitas angulares muy aproximadas a

las marginales, alcanzando hasta la mitad del borde; puntuación primaria muy fuerte, espaciada —interespacios tan amplios por lo menos como los puntos— y ocelada por el centro, más menuda y más superficial, pero apenas más densa por los costados; puntuación secundaria finísima, poco densa, casi borrosa, sobre fondo brillante. Escudete ojival, un poco más largo que ancho. Elitros rectilíneamente atenuados desde la base a la extremidad, en ángulo obtuso-redondeado



Figs. 23-26.—23) Silueta de *Aulonothroscus cupido* sp. nov.; 24) edeago de ídem; 25) silueta de *Aulonothroscus papuanus* sp. nov.; 26) edeago de ídem.

ésta; estrías superficialmente canaliculadas, enteras, con pequeños puntos muy espaciados; 9.ª estría normal, muy atenuada y estrecha en la porción apical; interestrías planas, uniserialmente punteadas desde la base, con los puntos casi tan pequeños como los de las estrías, alargados, simples; puntuación secundaria fina, poco densa, irregular. Apice del abdomen desbordando a los élitros en estrecho reborde rugoso, inerme.

Edeago (fig. 24) de forma muy singular, 5 veces más largo que la máxima anchura; parámeros aproximadamente de 1/3 de la longitud total del órgano, muy separados en reposo, más o menos en forma de lira, no más anchos en la base que el lóbulo basal, arqueados, terminados en una breve punta afilada por el lado interno y un poco oblicua hacia fuera, guarnecidos de un breve fleco (4 sedas) mediano externo de pelos bastante largos y un poco oblicuos hacia adelante, más un extraordinario mechoncito de sedas preapicales externas; lóbulo

medio casi 1/3 más acortado que los parámeros, estrecho, algo atenuado hacia adelante, terminado en una breve punta dilatada en hierro de lanza; lóbulo basal con 2 largas sedas látero-anteriores.

Holotipo ♂ (sexo ♀ desconocido), ejemplar único: Astrolabe Bai, nueva Guinea (Stephansort coll., Biró, 1898; comunicado por el doctor Z. Kaszab, del Hungarian Natural History Museum).

Parece ser especie muy próxima de *cuneatus* Fleut, que sólo conozco por su insuficiente descripción original, según la cual se diferenciaría por la pilosidad gris-amarillenta, coloración dorsal parada gradualmente esclarecida hacia atrás, sólo 2 quillas frontales subparalelas, pronoto "dilaté en rond" por la base, talla inferior (2 mm.); el autor de *cuneatus* se extiende en la descripción minuciosa de detalles antenarios superfluos, y silencia, sin embargo, caracteres tan importantes como los oculares, la misma estructura de la maza antenaria, la escultura de las interestrías elitrales, etc. Más netamente diferente de *gradis* Fleut. (También según la descripción original del mismo) por la talla de éste (3 mm.), interestrías elitrales no biseriadas por delante, cuerpo no ovalado, etc.

A. cupido, y quizá *cuneatus* —si es específicamente diferente—, es una especie extremadamente curiosa por su edeago, cuyos parámeros, distanciados en reposo, adoptan una forma sin similar entre sus congéneres conocidos. Hasta ahora es, indudablemente, una especie filogenéticamente muy aislada.

Aulonothroscus papuanus nov. sp.

Fig. 25. Long.: 2-2,5 mm. Castaño, con la pilosidad amarillenta, un poco ruda, sin características especiales en los ♂♂. Cuerpo oval-alargado, moderadamente atenuado hacia atrás.

Cabeza saliente, estrecha, casi continuando la curvatura pronotal; frente convexa, tan alta como ancha entre los ojos, provista de dos finas quillas longitudinales, salientes, enteras, convergentes hacia abajo, muy aproximadas a los ojos y contorneando las cavidades antenarias; surco preocular muy estrecho; puntuación primaria fuerte y espaciada, casi rugosa, más densa en el vértex; puntuación secundaria confusa. Ojos casi aplastados, sinuados contra las cavidades genales, poco visibles por encima. Maza antenaria poco dilatada; artejo intermedio casi 2 veces más ancho que largo, el 3.º poco más largo que

el 2.º y éste apenas más largo que ancho. Pronoto casi regularmente arqueado en los costados, muy débilmente paralelo en el 1/3 basal, apenas bisinuado por delante, biescotado en la base con el lóbulo medio poco avanzado; quillas látero-marginales borradas muy cerca de los ángulos anteriores; quillitas angulares muy aproximadas a las marginales, alcanzando hasta la mitad del borde, puntuación primaria muy fuerte y profunda por el centro, simple, con los interespacios menores que los puntos, más menuda, más superficial, más densa y casi cicatricosa por los costados; puntuación secundaria fina y densa sobre fondo brillante; impresiones basales medianas poco acusadas. Escudete ojival, un poco más largo que ancho. Elitros apenas oblicuamente atenuados hacia la base en el 1/6 anterior, larga, subrectilínea y moderadamente atenuados hacia la extremidad, muy obtusa; estrías superficialmente canaliculadas, con los puntos muy distanciados, no desbordándolas; 9.ª estría normal, contorneando al ápice; interestrías planas, con la puntuación primaria ovalada, no más grande que la de las estrías, desordenada con tendencia a la biseriación en la primera mitad, uniseriada hacia el ápice; puntuación secundaria finísima, bastante densa y nítida. Apice del abdomen desbordando a los élitros en fino reborde, inerme.

Edeago (fig. 26) poco más de 5 veces tan largo como ancho en medio; parámeros de 1/3 de la longitud total del órgano, bisinuosamente atenuados hacia adelante, agudos en los ápices, provistos de un diente obtuso externo en el 1/3 anterior, guarnecidos de un fleco de cortas sedas espaciadas, transversales, en la parte media, más un pincel de 3-4 sedas también laterales, largas y un poco oblicuas hacia adelante, en los dientes preapicales; lóbulo medio de 2/3 de la longitud de los parámeros, moderadamente ancho, lanceolado; lóbulo basal subparalelo y apenas más ancho que los parámeros en el 1/4 basal, provisto de 2 largas sedas divergentes en los ángulos anteriores.

Holotipo ♂: Huon-Golf, Simbang, Nueva Guinea (Biró, 1899; comunicado por el Dr. Z. Kaszab, del Hungarian Natural History Museum). Alotipo: Astrolabe Bai, Nueva Guinea (Biró, 1897, Stephansort coll.; comunicado por el mismo); éste último es el mayor de los 2 únicos individuos estudiados.

Próximo quizá de *grandis* Fleutiaux (especie que me es desconocida al natural), pero éste tiene la pilosidad gris, el cuerpo ovalado, la talla mayor (3 mm.), la puntuación secundaria del pronoto profunda, las quillas angulares del mismo ausentes y los puntos principales

de las interestrías elitrales gruesos (en *papuanus* no más grandes que los pequeños puntos de las estrías). Mucho más distanciado de *cuneatus* en cuanto a forma, etc. Por su órgano copulador esta especie se aleja bastante de todo lo que nos es conocido en Indomalasia y Australia, recordando fuertemente a ciertas especies etiópicas.

Aulonothroscus minos nov. sp.

Fig. 27. Long.: 2,5 mm. Castaño, con la pilosidad amarillenta, fina, larga, poco densa y bien alineada sobre los élitros. Cuerpo exagonal-estirado, 2 1/4 veces más largo que la máxima anchura, situada ésta en medio.

Cabeza saliente, no continuando la curvatura pronotal, ancha; frente muy convexa, tan alta como ancha entre los ojos, sin quillas longitudinales definidas, pero vagamente angulosa cerca de los ojos y en seguida declive hacia el borde de éstos, con los surcos preoculares muy finos y poco profundos; puntuación primaria fuerte, espaciada, cicatricosa; la secundaria fina, irregularmente espaciada, poco aparente. Ojos grandes, moderadamente convexos, bien visibles por encima, apenas escotados en ángulo obtuso por debajo. Maza antenaria normal: artejo intermedio 2 veces más ancho que largo, el basal tan ancho como largo y el apical un poco alargado. Pronoto atenuado hacia adelante hasta la mitad, siguiendo la misma línea oblicua del primer 1/3 de los élitros, luego más fuertemente hasta los ángulos anteriores en línea apenas arqueada, arqueado en el borde anterior, fuertemente biescotado en la base con el lóbulo medio bastante saliente; quillas látero-marginales casi enteras; quillitas angulares fuertes, bien separadas de las marginales, alcanzando hasta la mitad del borde; puntuación primaria muy fuerte, profunda, con los interespacios más amplios que los mismos puntos por el centro, casi la mitad más menuda y menos profunda, pero no más densa, por los costados; puntuación secundaria fina y dispersa sobre fondo brillante. Escudete ojival, poco más largo que ancho. Elitros rectilíneamente dilatados hacia atrás en el primer 1/3, luego, en ángulo muy obtuso, también rectilíneamente atenuados hacia la extremidad, que es bastante obtuso-redondeada; estrías muy superficiales, señaladas sólo en la mitad posterior y costados posthumerales, borradas en la mitad anterior hacia la base, salvo la presutural, muy fina, con los puntos menudos, distanciados, más fuertes y

bien aparentes en la mitad anterior, donde sustituyen a las estrías; interestrías planas, con los puntos más finos que los de las estrías, escasos y desordenados en la primera mitad, uniseriados hacia atrás; puntuación secundaria bastante fina y dispersa; estría látero-marginal normal, contorneando al ápice. Apice del abdomen desbordando a los élitros en estrecho reborde alisado.

Edeago (fig. 28) 5,5 veces más largo que ancho en medio; parámeros extremadamente alargados, acercándose a la mitad de la longitud total del órgano, bastante aproximados en reposo, brevemente sinuado-estrechados en la base, acuminados en seguida en línea recta con los ápices terminados en corta punta aguda rebajada del lado externo; quetotaxia de los mismos integrada por un fleco de cortas sedas oblicuas a todo lo largo de los costados; lóbulo medio poco más corto que los parámeros, ancho en la base, atenuado hacia adelante y terminado en una breve punta triangular aguda; lóbulo basal con una sola seda látero-anterior no muy larga.

Holotipo ♂ (sexo ♀ desconocido), ejemplar único: Huon-Golf, Nueva Guinea (Sattelberg coll., Biró, 1899; comunicado por el doctor Z. Kaszab, del Hungarian Natural History Museum).

Especie vecina de *plagiatus mihi* y *kaszabi mihi* (que se describen más adelante), con las que forma, desde el punto de vista del órgano copulador, un grupo especial australoide. Difiere de *grandis* Fleut. (según la breve descripción original) por la ausencia de quillas frontales, las estrías elitrales semiborradas y las interestrías no uniseriadas en la primera mitad (Fleutiaux no habla para nada de los ojos ni de otros detalles capitales de la morfología externa; de *cuneatus* Fleut., por los mismos caracteres, la forma del pronoto, etc.).

Aulonothroscus elongatus (Bonvouloir).

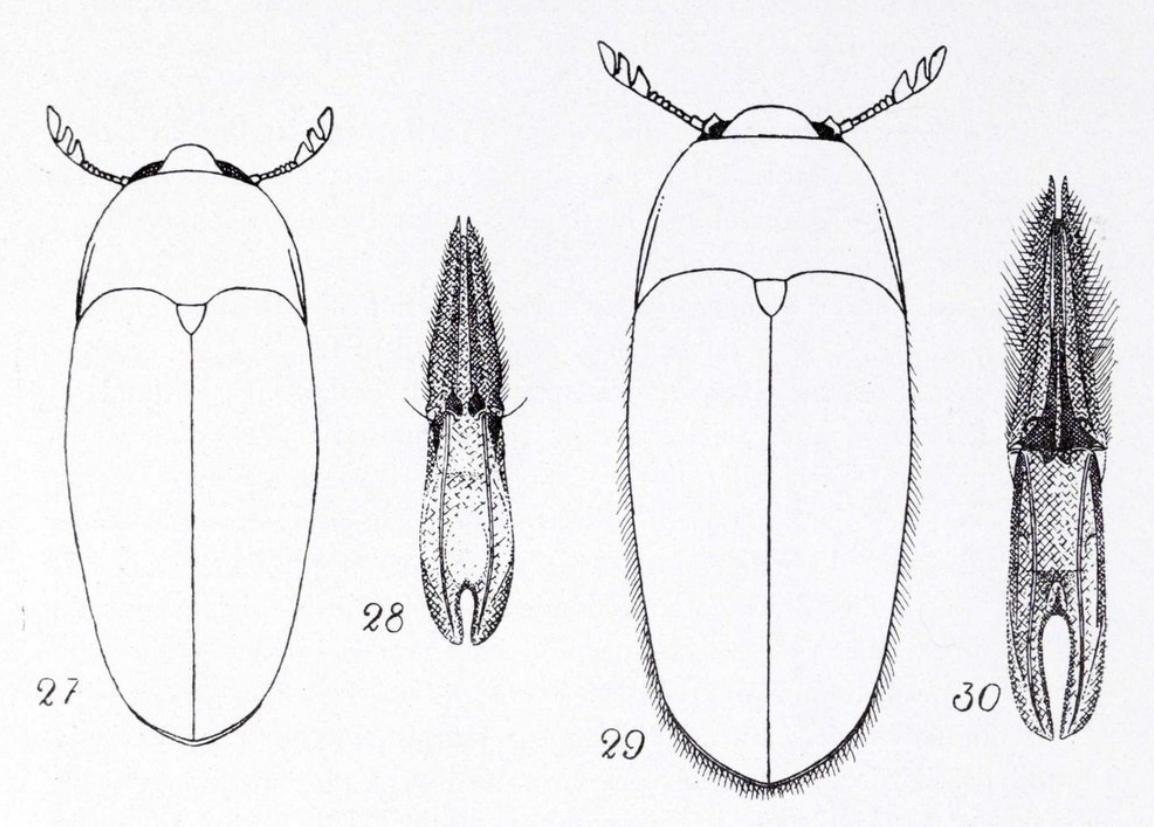
Descrito y considerado hasta ahora como *Throscus* en los catálogos, debe ser traspasado al género *Aulonothroscus,* según ejemplares locotípicos, algunos determinados por Fleutiaux, perfectamente acordes con la descripción original. El género *Throscus* falta, pues, todavía en el continente australiano.

Aulonothroscus plagiatus nov. sp.

Fig. 29. Long.: 3 mm. Castaño-rojizo, con la pilosidad amarillenta, un tanto ruda, larga, bien alineada y bastante densa sobre los élitros, con los pelos secundarios de las interestrías no divergentes. Cuerpo oblongo-alargado, tan ancho por detrás como por delante, 2 2/5 veces más largo que ancho, con la máxima dilatación un poco por delante de la mitad.

Cabeza ancha, bastante saliente, casi continuando la curvatura pronotal; frente subaplanada, 1 1/2 veces más ancha que alta entre los ojos, con vagos rudimentos de quillas longitudinales distanciadas y divergentes sólo en la mitad anterior (visibles desde cierto ángulo); surcos preoculares bien marcados; puntuación primaria fina, superficial, espaciada, la secundaria borrosa, con aspecto un poco mate. Ojos mediocres, convexos, bien visibles por encima, incluso la profunda y estrecha incisión que casi los divide. Maza antenaria normalmente dilatada: artejo intermedio doble ancho que largo, basal ligeramente transverso, terminal alargado. Pronoto oblicuamente atenuado hacia adelante, siguiendo la línea lateral de los élitros en el primer 1/3, más oblicuo aún en el 2.º 1/3, subredondeado en el último 1/3, truncado en el borde anterior, biescotado en la base con el lóbulo medio poco saliente; quillas látero-marginales borradas en el 1/3 anterior; quillitas angulares muy aproximadas a las marginales, borradas hacia la mitad del borde; puntuación primaria bien marcada; menuda y muy espaciada por el centro del disco (interespacios doble amplios que los puntos), más grande, superficial, cicatricosa y un poco más densa por los costados; puntuación secundaria muy fina y bastante densa sobre fondo brillante por el centro, apretada y mate hacia los lados. Escudete ojival, poco más largo que ancho. Élitros rectilíneamente dilatados hacia atrás en el primer 1/4, en seguida apenas arqueada y moderadamente atenuados hacia la extremidad, cuyo ápice es anchamente obtuso; estrías enteras, finas, subcanaliculadas, con los puntos menudos, estirados y espaciados; estría látero-marginal normal, contorneando al ápice; interestrías planas, con los puntos principales más o menos uniseriados desde la base (en alguna interestría tendiendo a 2 filas desordenadas), ovales, simples, no mayores que los de las estrías; puntuación secundaria fina, bastante densa. Apice del abdomen apenas desbordando a los élitros en estrecho reborde semirrugoso.

Edeago (fig. 30) casi 6 veces más largo que ancho en medio; parámeros largos y sinuosamente cuneiformes, con los ápices agudos y derechos; quetotaxia de los mismos complicada, integrada por un amplio fleco regular de sedas oblicuas hacia adelante, en el primer 1/3 más densas y gradualmente alargadas desde la base, en los 2/3 anteriores, donde son más espaciadas, entrecruzadas por un fleco secundario



Figs. 27-30.—27) Silueta de *Aulonothroscus minos* sp. nov.; 28) edeago de idem; 29) silueta de *Aulonothroscus plagiatus* sp. nov.; 30) edeago de ídem.

también lateral, de sedas cortas y perpendiculares, todo hasta cerca de los ápices; lóbulo medio muy estrecho, dilatado sólo cerca de la base, truncado en la extremidad a una cierta distancia de los ápices paramerales; lóbulo basal sin sedas látero-anteriores.

Holotipo ♂ (sexo ♀ desconocido), ejemplar único: Mt. Victoria, N. S. Wales, Australia (Biró, 1900; comunicado por el Dr. Z. Kaszab, del Hungarian Natural History Museum).

Especie de la serie *minos* y *kaszabi,* más perfeccionada que esta última, también con los ojos casi divididos. Esta línea parece de origen indomalásico, cuyo vértice conocido más evolucionado podría ser *elongatus,* ya bastante distanciado (fig. 33).

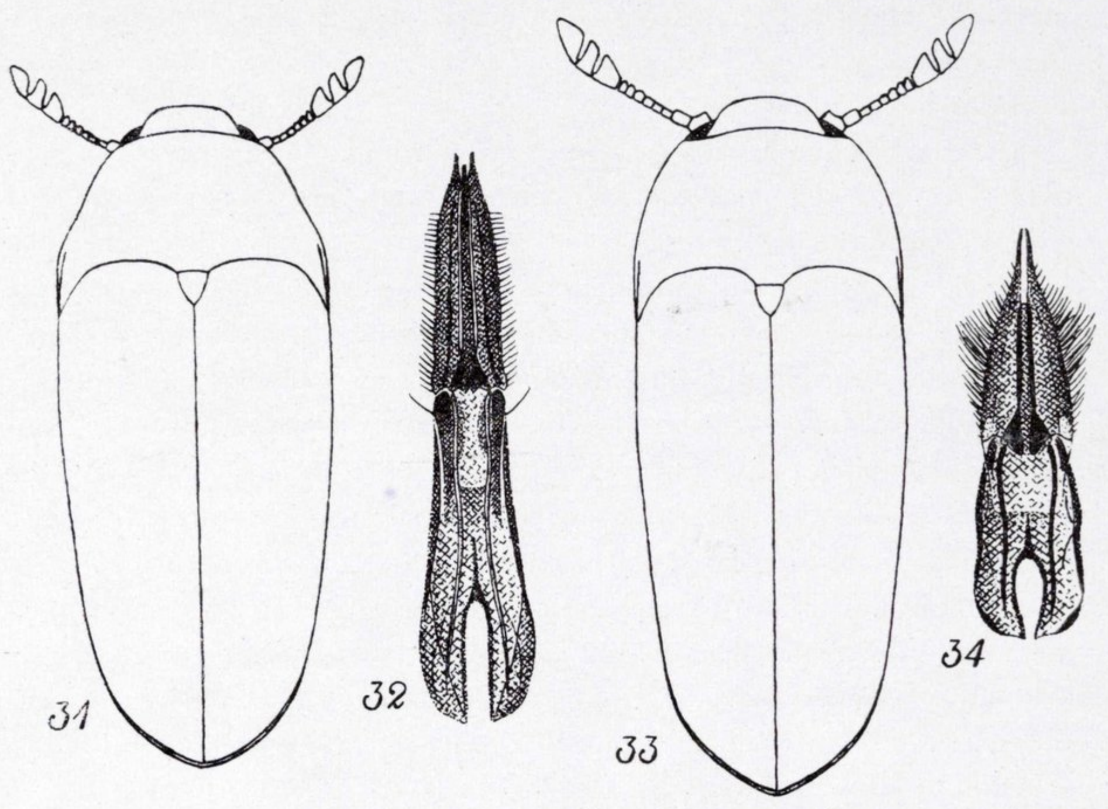
Aulonothroscus kaszabi nov. sp.

Fig. 31. Long.: 3,25 mm. Castaño, con la pilosidad gris-amarillenta, fina, relativamente corta, los pelos secundarios poco densos y oblicuamente alineados en los élitros. Cuerpo oblongo-alargado, poco atenuado hacia atrás, 2 2/5 veces más largo que ancho, con la máxima anchura en el primer 1/4.

Cabeza bastante ancha, saliente, no continuando la curvatura pronotal; frente poco convexa, ligeramente transversa, provista de dos quillas longitudinales enteras, bien marcadas, oblicuas y convergentes hacia el epístoma, muy distanciadas entre sí (interespacio casi triple ancho que entre una de éstas y el borde ocular); surcos preoculares muy finos; puntuación primaria menuda, poco profunda, poco densa; la secundaria fina y apretada. Ojos mediocres, moderadamente convexos, bien visibles por encima, estrechamente incisos en los 2/3 de su máximo diámetro. Maza antenaria normal: artejo intermedio 1 1/2 veces más ancho que largo, el basal un poco alargado, pero más corto que el apical. Pronoto paralelo en el 1/3 basal, siguiendo casi la misma línea lateral del primer 1/4 de los élitros, en seguida sinuado y atenuado-redondeado hacia los ángulos anteriores, anchamente arqueado en el borde anterior, biescotado en la base con el lóbulo medio poco saliente; quillas látero-marginales borradas en el 1/3 anterior; quillitas angulares paralelas y aproximadas a las marginales, alcanzando sólo el primer 1/3 del borde; puntuación primaria muy fuerte, profunda, espaciada y regular (interespacios casi tan amplios como los puntos) por el centro del disco, menos profunda y más densa, pero del mismo diámetro por los costados; puntuación secundaria muy fina y bastante densa sobre fondo brillante, apretada sobre fondo casi mate por los costados. Escudete ojival un poco más largo que ancho. Elitros apenas dilatados en línea recta hacia atrás en el primer 1/4, luego subrectilíneamente atenuados y largamente redondeado-subacuminado en el 1/4 apical; estrías enteras, bien marcadas, subcanaliculadas, con los puntos fuertes estirados, no desbordándolas, bastante distanciados; estría látero-marginal normal, contorneando al ápice; interestrías ligeramente convexas, con los puntos estirados, simples, menudos (apenas mayores que los de las estrías), perfectamente uniseriados desde la base; puntuación secundaria finísima, poco marcada y bastante densa.

Apice del abdomen desbordando a los élitros en estrecho reborde subalisado.

Edeago (fig. 32) casi 8 veces más largo que ancho en medio; parámeros de 2/5 de la longitud total del órgano, apenas sinuados antes de la base, poco estrechados hacia adelante salvo en el 1/4 apical, don-



Figs. 31-34.—31) Silueta de *Aulonothroscus kaszabi* sp. nov.; 32 edeago de ídem; 33) silueta de *Aulonothroscus elongatus* Fleut.; 34) edeago de ídem.

de se atenúan en punta estrecha y oblicuamente truncada hacia dentro, guarnecidos de un fleco de cortas sedas poco densas pero muy regulares, al principio oblicuas, luego perpendiculares, a lo largo de los costados desde la base al 1/4 apical, que carece de ellas; lóbulo medio estrecho, débilmente atenuado hacia la extremidad, donde forma una pequeña punta truncada que no alcanza los ápices paramerales; lóbulo basal con una sola seda no muy larga en los ángulos látero-anteriores.

Holotipo ♂ (sexo ♀ desconocido), ejemplar único: Dandenong Ranges, Victoria, Australia (comunicado por el Dr. Z. Kaszab, del Hungarian Natural History Museum, a quien tengo el placer de dedicar la especie).

Esta especie es próxima, filogenéticamente, de *minos*, a juzgar so-

bre todo por la estructura del edeago y su quetotaxia. No hay duda que representa un tipo más evolucionado de la misma línea, con las quillas frontales ya francamente desarrolladas y la incisión de los ojos en un estado avanzado.

Aulonothroscus orpheo nov. sp.

Fig. 35. Long.: 3,5 mm. Castaño-rojizo, poco brillante, con la pilosidad corta, leonada, sobre los élitros bastante bien alineada, los pelos cortos bastante densos, muy pequeños y un poco oblicuos. Cuerpo muy alargado (casi 3 veces más largo que ancho), muy ligeramente atenuado hacia atrás, con la máxima dilatación en el 1/3 basal del pronoto.

Cabeza ancha, muy saliente, casi continuando la curvatura lateral del primer 1/3 del pronoto; frente muy convexa, trapezoidal, muy ancha en el vértex, muy estrechada hacia abajo a causa de la fuerte oblicuidad de los ojos, provista de 2 finas quillas muy vivas alcanzando el borde anterior del epístoma pero borradas en el vértex, casi paralelas, tan aproximadas entre sí que su interespacio es igual que el que media entre ellas y los ojos en la parte inferior; surcos preoculares finos, profundos, enteros, hundidos hacia el vértice superior ocular bajo un breve canto aquillado de la frente y a una cierta distancia de los mismos; puntuación primaria fuerte, simple, apretada, sobre fondo brillante sin micropuntuación apreciable. Ojos mediocres, convexos, poco visibles por encima, incisos por una estrecha ranura hasta la 1/2 de su máximo diámetro. Maza antenaria normal, grande: artejo intermedio casi 2 veces más ancho que largo, sinuado en el borde anterior, artejo basal poco más largo que ancho, artejo terminal en triángulo isósceles alargado. Pronoto 1 2/3 veces más ancho que largo, oblicuamente atenuado hacia atrás en el primer 1/3, fuertemente sinuado-estrechado hacia adelante en los 2/3 restantes de los costados; bisinuado en el borde anterior con la parte media más avanzada en ángulo obtuso apenas redondeado; base biescotada con el lóbulo medio poco avanzado; disco bastante convexo, sin impresiones basales medianas diferenciadas; quillas marginales borradas en el 1/4 anterior; quillitas angulares vivas, paralelas, poco distantes del borde, alcanzando el primer 1/3 de éste; puntuación primaria menuda, simple, poco profunda y espaciada (interespacios poco más grandes que los puntos) por la

parte media del disco, más apretada, irregular y profunda hacia los costados; puntuación secundaria muy fina y espaciada. Escudete ojival un poco más largo que ancho. Elitros rectilínea y débilmente atenuados desde la base hasta cerca del ápice, donde se incurvan terminando en ángulo obtuso; estrías finas, enteras, canaliculadas, esculpidas por trazos hundidos gradualmente resueltos en puntos ovales, casi redondos en el ápice, sin desbordarlas, todo bastante espaciado, con aspecto sulciforme; interestrías planas, con los puntos principales uniseriados desde la base, de la misma forma pero mitad menores que los de las estrías; puntuación secundaria muy menuda y densa, haciendo casi mate el tegumento; estría látero-marginal canaliculada pero más estrecha de lo ordinario, contorneando al ápice. Abdomen desbordando estrechamente al ápice de los élitros en reborde alisado.

Edeago (fig. 36) 6 veces más largo que ancho en medio, de cuya longitud corresponde 1/4 a los parámeros; éstos acuminados, un poco dilatados en la parte látero-basal sin sobrepasar al lóbulo posterior, guarnecidos de un largo fleco de finas sedas desde la base hasta cerca del ápice de los costados, bastante densas y gradualmente alargadas hacia la mediación; lóbulo medio estrecho, afilado hacia la extremidad, alcanzando cerca del ápice de los parámeros; lóbulo basal provisto de 2 largas sedas látero-basales muy distanciadas.

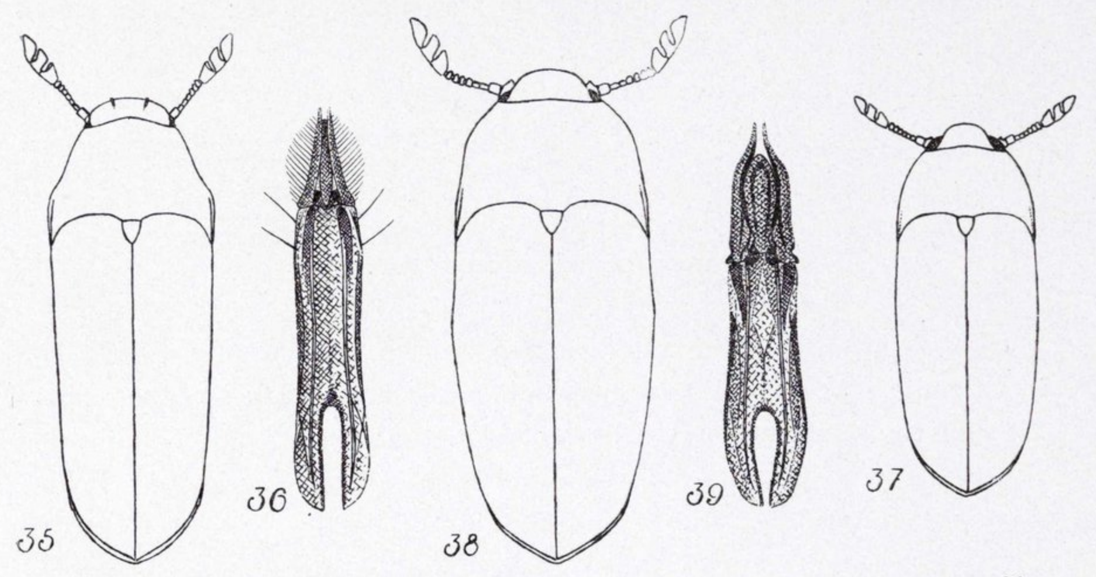
Holotipo ♂ (sexo ♀ desconocido), ejemplar único: Marnington, Victoria, Australia (C. Deane leg.).

Esta especie recuerda a *elongatus* Bonvouloir, con la que tiene lejano parentesco, pero es mucho más estrecha y el pronoto muy distinto en su forma; su edeago, dentro de la sencillez que caracteriza a los de la mayoría de las especies australianas, está, sin embargo, diferenciado del de sus presuntos convecinos (fig. 34). Por último, la estructura de la frente es bastante singular y por sí misma permite distinguir perfectamente a tan magnífica especie.

Aulonothroscus ulises nov. sp.

Fig. 37. Long.: 2,5 mm. Rojizo uniforme, moderadamente brillante, con la pilosidad fina, gris, bastante larga, poco densa, mal alineada sobre los élitros; los pelos secundarios no muy cortos, más o menos oblicuos. Cuerpo oblongo-alargado, 2 1/3 veces más largo que ancho en medio, donde aproximadamente tiene la máxima dilatación.

Cabeza muy saliente, casi continuando la curvatura lateral del pronoto; frente convexa, un poco transversa entre los ojos, desprovista de quillas longitudinales; surco preocular rudimentario; puntuación primaria muy fina y muy espaciada, apenas distinta entre la densa puntuación secundaria que apaga el brillo del tegumento. Ojos bastante grandes, poco convexos, enteros, bien visibles por encima. Maza antenaria normal: artejo intermedio 1 1/2 veces más ancho que largo,



Figs. 35-39.—35) Silueta de *Aulonothroscus orpheo* sp. nov.; 36) edeago de ídem; 37) silueta de *Aulonothroscus ulises* sp. nov. (♀); 38) silueta de *Aulonothroscus adonis* sp. nov.; 39) edeago de ídem.

artejo basal tan ancho como largo, artejo terminal securiforme, un poco alargado. Pronoto 2 veces tan ancho en la base como largo en medio, regularmente redondeado-atenuado hacia adelante por los costados; borde anterior levemente bisinuado, algo avanzado en medio; base biescotada, con el lóbulo medio poco avanzado; disco regular, poco convexo, casi desprovisto de impresiones basales; quillas látero-marginales borradas en el 1/3 anterior; quillitas angulares mal definidas, breves y muy pegadas al borde; puntuación primaria menuda, ocelada, espaciada (interespacios doble amplios que los puntos), sólo ligeramente más grande hacia los costados; puntuación secundaria muy fina, poco densa, borrosa en parte, condensada hacia adelante y por los costados. Escudete ojival un poco más largo que ancho. Elitros débil y rectilíneamente dilatados hacia atrás en el primer 1/3, sin previa angulosidad también débil y casi rectilíneamente atenuados en seguida hacia atrás, con la extremidad obtuso-redondeada; estrías finas, ca-

naliculadas, con los puntos estirados, bastante fuertes, sin desbordarlas apenas; interestrías débilmente convexas, planas por los costados, con los puntos principales bien uniseriados desde la base, simples, estirados, un poco menores que los de las estrías; puntuación secundaria muy fina, densa pero borrosa; estría látero-marginal estrechamente canaliculada, contorneando al ápice. Abdomen desbordando al ápice de los élitros en estrecho reborde subalisado.

Holotipo ♀ (sexo ♂ desconocido), ejemplar único: Marnington, Victoria, Australia (C. Deane leg.).

Perfectamente distinguible de todas las especies australianas conocidas por sus ojos enteros. Probablemente del grupo *elongatus* Bonvouloir.

Aulonothroscus adonis nov. sp.

Fig. 38. Long.: 3-3,5 mm. Castaño-rojizo, con la pilosidad grisamarillenta, sobre los élitros bien alineada, la secundaria corta, apenas oblicua, bastante densa. Cuerpo oblongo-alargado, tan redondeado por detrás como por delante, 2 2/5 veces más largo que ancho, con la máxima dilatación en medio.

Cabeza bastante ancha, muy saliente, no continuando la curvatura frontal; frente moderada y regularmente convexa, 1 1/2 veces más ancha que alta entre los ojos, desprovista en absoluto de quillas longitudinales; surcos preoculares nulos; puntuación primaria fina y muy espaciada, puntuación secundaria apretada. Ojos mediocres, poco convexos, bastante bien visibles por encima, estrechamente incisos hasta la mitad de su máximo diámetro. Maza antenaria normalmente dilatada pero proporcionalmente grande: artejo intermedio 2 veces más ancho que largo, artejo basal casi tan ancho como largo, terminal un poco alargado. Pronoto subparalelo en el 1/4 basal, un poco atenuado hacia adelante en los 2/4 siguientes, más fuerte y casi rectilíneamente en el último 1/4, ligeramente bisinuoso en el borde anterior, biescotado en el posterior con el lóbulo medio poco avanzado; quillas láteromarginales borradas en el 1/4 anterior; quillitas angulares paralelas y aproximadas a las marginales, alcanzando sólo el primer 1/3 del borde; puntuación primaria menuda, simple, espaciada (interespacios tan amplios como los puntos) y regular por el centro del disco, apenas más fuerte, algo más densa y menos profunda por los costados; puntuación secundaria muy fina y bastante apretada sobre un fondo poco

brillante. Escudete ojival poco más largo que ancho. Elitros sinuado-dilatados y algo más angulosos en el primer 1/4, luego apenas arqueadamente atenuados hacia atrás, con la extremidad en ancho ángulo obtuso-redondeado; estrías enteras, fuertes, canaliculadas, con los puntos pequeños estirados y aproximados; estría látero-marginal normal, contorneando al ápice; interestrías planas, con los puntos principales ovales, pequeños pero algo mayores que en las estrías, desordenadamente biseriados y bastante espaciados al principio, uniseriados en la mitad posterior; puntuación secundaria muy fina, irregular, casi borrada. Apice del abdomen desbordando apenas a los élitros en estrecho reborde semirrugoso.

Edeago (fig. 39) casi 6 veces más largo que ancho en medio; parámeros de 3/8 de la longitud total del órgano, muy singulares por su forma en pinzas sinuado-atenuadas en la extremidad, cuyas breves puntas afiladas aproxímanse casi paralelas, ofreciendo además una pequeña sinuosidad látero-basal seguida de un dentículo curvado hacia atrás y sobrepasando un poco la base del lóbulo posterior; lóbulo medio sin pasar de la parte ancha y distanciada de los parámeros, estrangulado en la base, oval, anormalmente ancho, sin quetotaxia en ninguna parte.

Holotipo: Dandenog Ranges, Victoria, Australia; alotipo: Australia occid.; 2 paratipos ♀♀: el primero de la misma localidad que el holotipo, el segundo sin patria [4] (todo el material comunicado por el Dr. Z. Kaszab, del Hungarian Natural History Museum).

Esta notable especie es superficialmente parecida a *elongatus* Bonvouloir [5], pero la genitalia es de un tipo muy diferente, sin similar entre las conocidas; véase a este propósito la de *elongatus* y la silueta del cuerpo en las figuras 33 y 34.

Clave resumida de "Aulonothroscus" australianos.

1 (2). Ojos enteros. .... **ulises nov. sp.**
2 (1). Ojos más o menos profundamente divididos.

[4] Este ejemplar sólo lleva un rótulo impreso en el que se lee: "Patria?", pero es indudable que pertenece al mismo lote y procedencia que los anteriores, de los cuales no difiere en nada apreciable.

[5] Según un individuo determinado por Fleutiaux e indudablemente comparado al tipo de Bonvouloir, recibido también en el lote comunicado por el doctor Z. Kaszab. Es, por otra parte, la especie más común de Australia occidental.

3 (6). Ojos divididos sólo hasta la mitad de su máximo diámetro. Quillas longitudinales de la frente, cuando existen, muy aproximadas entre sí.

4 (5). Incisión ocular en muesca obtusa. Frente con 2 quillas muy netas, más aproximadas entre sí que de los bordes oculares. Cuerpo subcilíndrico. .... **orpheo** nov. sp.

5 (4). Incisión ocular estrecha, muy aguda. Frente desprovista en absoluto de quillas longitudinales. Cuerpo oblongo-alargado, normalmente convexo. .... **adonis** nov. sp.

6 (3). Ojos agudamente incisos, como mínimo en los 2/3 de su máximo diámetro, a veces casi divididos. Quillas longitudinales de la frente siempre más o menos acusadas, muy oblicuas y muy distanciadas entre sí.

7 (8). Pronoto paralelo en el 1/3 basal, en seguida sinuado-atenuado hacia adelante. Ojos incisos hasta los 2/3 de su diámetro. Quillas frontales vivas, visibles casi hasta el vértex. .... **kaszabi** nov. sp.

8 (7). Pronoto regular o casi regularmente arqueado-atenuado hacia adelante. Ojos casi completamente divididos. Quillas frontales poco destacadas obtusas.

9 (10). Borde anterior del pronoto truncado. Frente tan ancha como alta; cabeza estrecha. Quillas látero-marginales del pronoto sobrepasando la mitad de éste. Elitros más cortos (1,8 veces más largos que su máxima anchura). .... **plagiatus** nov. sp.

10 (9). Borde anterior del pronoto bisinuado. Frente muy transversa entre los ojos; cabeza ancha. Quillas látero-marginales del pronoto muy cortas. Elitros exactamente doble largos que su máxima anchura. .... **elongatus** Bonvouloir.

Three new genera and species of the family *Pneumoridae* (Orth. Acridoidea)

BY

V. M. Dirsh.

London.

In 1962, the South African entomologist H. Dick Brown, sent me photographs of two curious insects. The study of these photographs, and later the insects themselves, proved that they represent a most peculiar new genus of the family *Pneumoridae*.

The most important characters of the new genus are: a completely normal, not inflated, male abdomen; nymph-like appearance; very small size of body for the family; absence or only vestigial traces of the stridulatory mechanism and vestigial elytra and wings. When the phallic complex was studied however, it revealed a very close affinity of the new genus to the genera of the *Bullacris* group of *Pneumoridae*.

Soon after receiving this new genus Dr. G. van Son (Transvaal Museum) sent me a series of specimens of another new genus of the family, with the same striking features as in the first mentioned above. My search in the collection of the British Museum (Natural History) resulted in finding a third genus with the same peculiar characters.

Considering the rather confusing state of the whole family of *Pneumoridae* and the above mentioned three new genera, which very much alter the whole concept of the family, a full revision of the *Pneumoridae* was indicated. This revision is now in progress. However, as the revision will take some time, and the three new genera are rather important from the taxonomic point of view, a preliminary description of these genera is given below.

The three new genera described below differ between themselves in the following characters.

1 (2). Pronotum, in profile, regularly arcuate (Fig. 1). .... **Parabullacris.**

2 (1). Pronotum, in profile, not regularly arcuate, with constriction at posterior transverse sulcum.
3 (4). Median carina of pronotum at posterior end of prozona and anterior end of metazona tubercle-like widened (Fig. 2). .... **Pneumoracris.**
4 (3). Pronotum in prozona with three large teeth, median carina in metazona serrated (Fig. 3). .... **Paraphysemacris.**

Parabullacris gen. nov.

Comparatively small and slender; appearance nymph-like. Integument granoluse. Antenna short, slightly widening towards apex. Head comparatively narrow; frons flat, angularly merging with vertex; ocelli large in male, vestigial in female, lateral ocelli placed above and slightly internally to antennal bases; compound eyes moderately large, oval and moderately convex. Pronotum strongly elongated, in profile regularly arcuate, in female low arcuate; four transverse sulci present; metazona about three times as long as prozona, its posterior margin acutangular; lateral carinae weakly pronounced. Vestigial elytra and wings present and completely hidden under pronotum. Addomino-femoral stridulatory mechaniam present in highly reduced form: few stridulatory ridges on the second abdominal tergite and serration on internal side of hind femur being hardly detectable. Hind femur moderately short; Brunner's organ present. Arolium large. Abdomen slender, of usual acridoid shape. Supra-anal plate in both sexes elongate angular, with transverse furrow; cercus in both sexes short, conical; subgenital plate in male conical, at apex slightly excised; in female obtusangular; ovipositor moderately short, with straight valves.

Phallic complex of usual *Bullacris* group type, membraneous, on dorsal side with pair lateral inflated valves and ventro-posterior membraneous, sac-like formation; endophallus with pair elongated lateral sclerotizations. Epiphallus shield-like, with protruding posterior projections and three median teeth at anterior margin.

Type species: **Parabullacris vansoni** sp. nov.

The new genus only differs from the genus *Bullacris* by the not inflated abdomen of male, vestigial elytra and wings and vestigial stridulatory mechanism. The females could be easily confused. However,

the characters of difference are so strong and definite that there is no doubt that they represent different groups of genera.

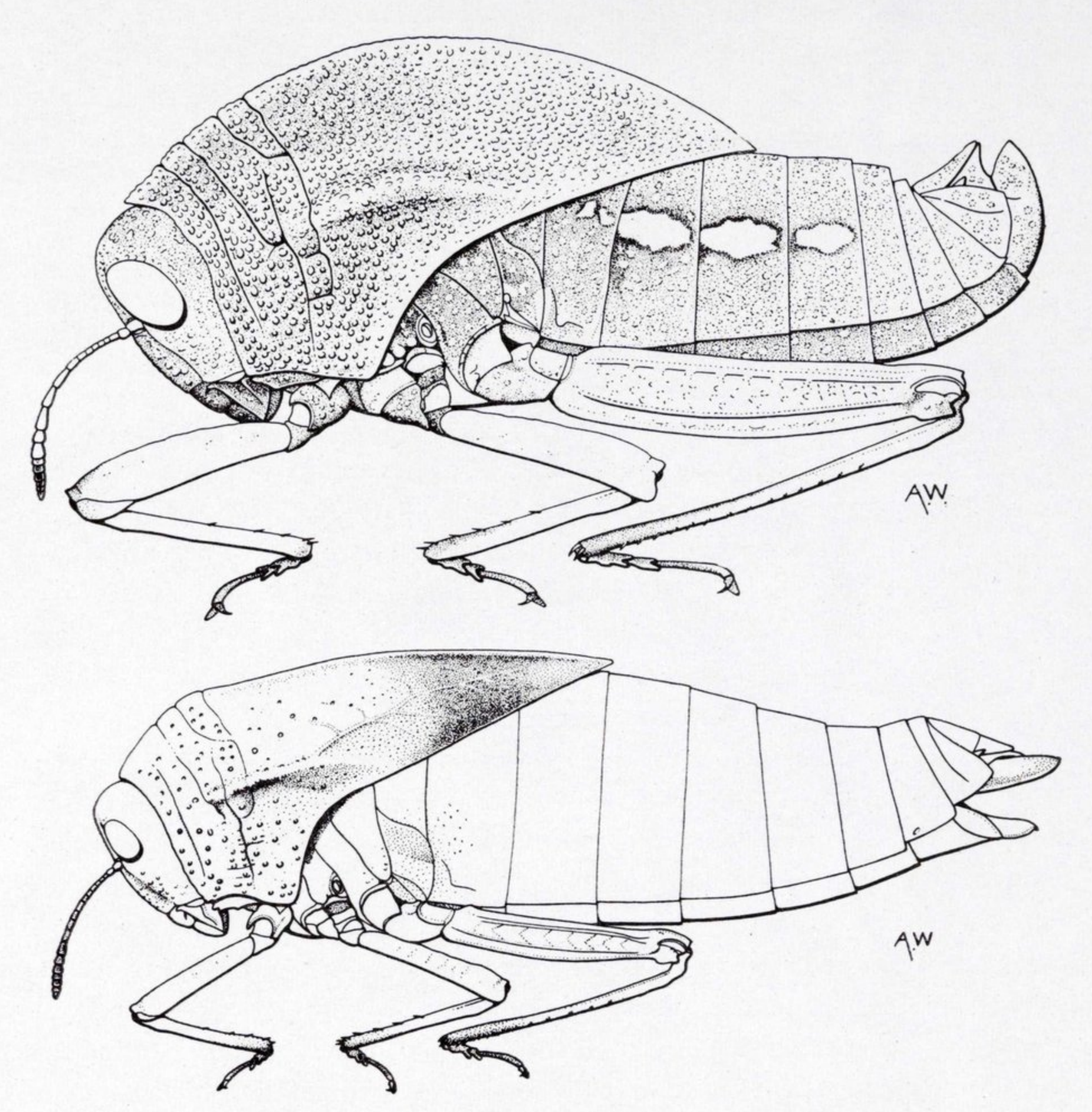


Fig. 1.—*Parabullacris vansoni* sp. nov., male and female.

Parabullacris vansoni sp. nov.

♂ (Type). Antenna about one quarter of length of head and pronotum together, 20-segmented. Fastigial furrow very weak; vertex short. Median carina of pronotum sharp, regular; crossed by all four, deep transverse sulci; lateral carinae weakly pronounced. Anterior and middle femora moderately slender; hind femur short, com-

paratively thick; lower lobes of hind knee angular, with rounded apices.

General colouration olive-brownish; lateral margin of metazona whitish; four white spots present on sides of abdomen.

♀ (Paratype). Much larger than male. Antenna 20-segmented. Ocelli vestigial. Pronotum less arcuate than in male, approximating to tectiform, with metazona more elongated. Colouration and pattern as in the male, but the white spots on the sides of the abdomen fading and sometimes completely absent.

Length of body ♂ 17·7 - 22·0, ♀ 32·0, - 39·0; pronotum ♂ 12·0 - 15·0, ♀ 19·0 - 21·5; hind femur ♂ 8·6 - 9·8, ♀ 9·0 - 11·0 mm.

Material studied:

Cape Province: Nababiep, 13-14.VIII.1961, 3 ♂ (including type), 5 ♀ (Dr. G. van Son & Dr. L. Vari). Namaqualand, Van Rhyns Pass, VIII.1961, 2 ♂, 6 ♀. Leopoldtville, Eland's Bay, 4 ♀. 4 m. N. Bitterfontein, 3.IX.1961, 1 ♂, 7 ♀ (H. Dick Brown & W. Fürst). Ookiep, III.1956, 3 ♂. Namaqualand Kamieskroon, IX.1930, 1 ♂.

Pneumoracris gen. nov.

Comparatively small and slender; appearance nymph-like. Integument of head and pronotum strongly granulose, abdomen smooth. Antenna comparatively long, slightly widening towards apex. Head narrow; frons slightly convex, roundly merging with vertex; ocelli very small in both sexes, lateral ocelli placed above and slightly internally to the antennal bases; compound eyes large, oval, strongly convex. Pronotum elongated, tectiform and slightly saddle-shaped; four transverse sulci present; prozona forms tubercle-like median proyection in front of posterior sulcus, it is followed by deep lateral indentations at posterior sulcus and, in anterior part of metazona, by another similar tubercle-like median projection; metazona twice or more as long as prozona, the posterior part possesses pair of lateral impressions, its posterior margin acutangular, all pronotal characters more sharply expressed in males than in females. Vestigial elytra and wings present and completely hidden under pronotum. Abdomino-femoral stridulatory mechanism absent. Hind femur comparatively long and strong; Brunner's organ not detectable. Arolium large. Abdomen slender, of usual acridoid shape. Supra-anal plate

in both sexes elongate angular, with transverse furrow; cercus in both sexes short, conical; subgenital plate in male conical, at apex slightly excised; in female obtusely angular; ovipositor moderately long, with straight, comparatively robust valves.

Phallic complex of usual *Bullacris* group type; membraneous, on dorsal side with pair lateral, inflated valves and ventro-posterior membraneous, sac-like formation; endophallus with pair of elongated lateral sclerotizations. Epiphallus shield-like, with slightly protruding posterior projections and three median teeth at anterior margin.

Type species **Pneumoracris browni** sp. nov.

The new genus superficially may be compared with the *Pneumora namaqua* Peringuey 1916. It shares a similar structure of pronotum but differs strongly in all the other essential characters mentioned in the description. On the basis of similarity of pronotum Peringuey described a female of *Pneumoracris browni* as the female of *Pneumora namaqua*. This error is corrected now, since there is a good series of both males and females of *Pneumoracris browni*.

Pneumoracris browni sp. nov.

♂ Type. Antenna slightly more than half of length of head and pronotum together, 21-segmented. Fastigial furrow weak, vertex short. Median carina of pronotum wide and thick, forming tubercles in posterior part of prozona and anterior part of metazona; lateral carinae expressed as convex lateral margins of metazona. Anterior and middle femora comparatively robust, widening towards apex; hind femur rather thick; lower lobes of hind knee angular, with obtuse apices.

General colouration greenish, with brown spots and silvery, scale-like patches and spots; frons brownish; vertex and genae green; vertex with median yellowish stripe; pair of yellowish postocular stripes present; pronotum greenish, median part above brownish, lateral lobes brownish, four irregular patches of silvery-white form definite pattern; pleura with silvery-white, turning yellowish, large spot; abdomen

with three rows of lateral spots coloured yellowish-white with blackish margins.

♀ Paratype. As the male, but larger. Antenna 20-segmented. Ocelli vestigial. Pronotum with less developed lateral impressions,

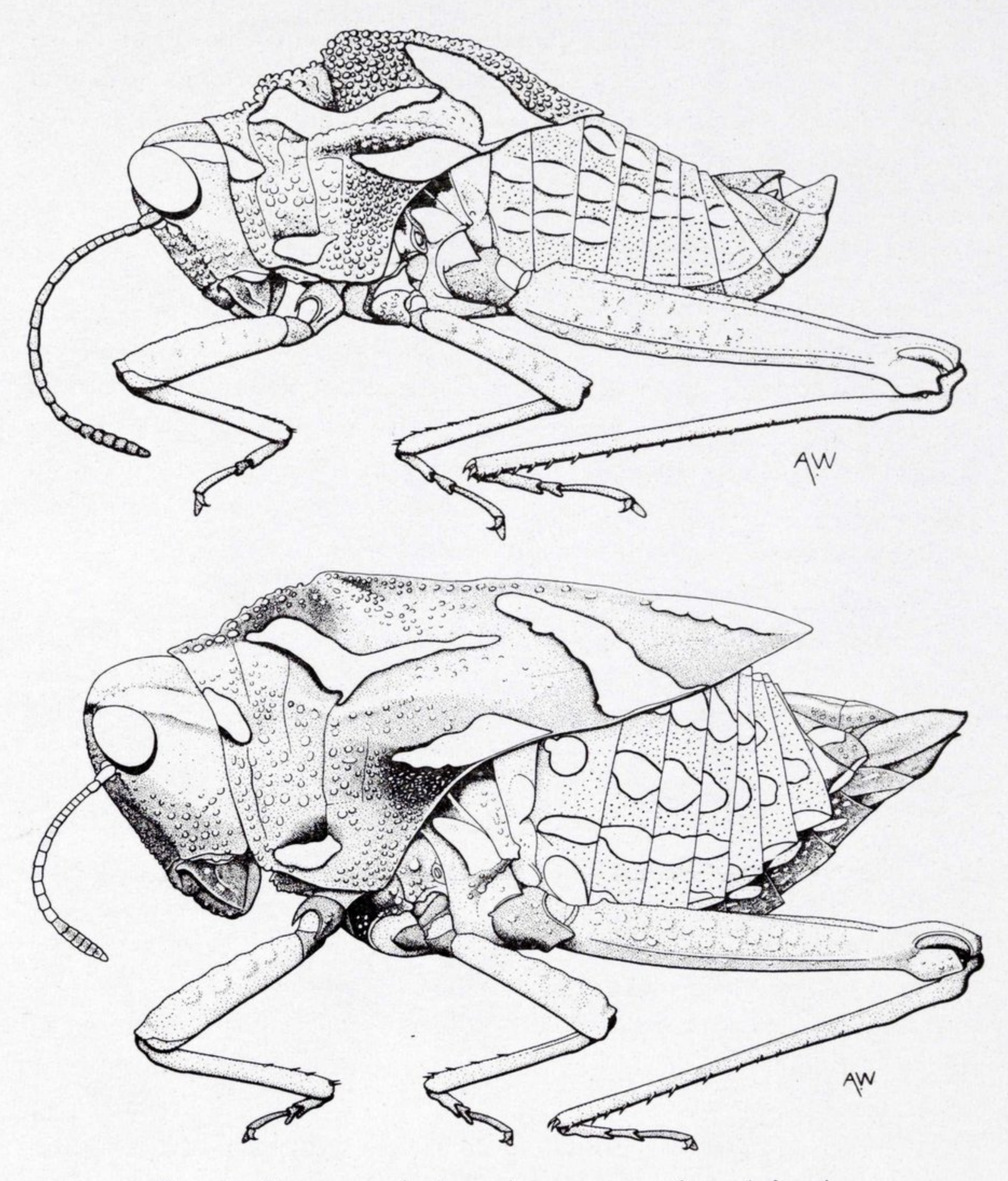


Fig. 2.—*Pneumoracris browni* sp. nov., male and female.

less pronounced tubercles of median carina and more elongated metazona.

Length of body ♂ 11·5 - 14·0, ♀ 22·0 - 29·0; pronotum ♂ 8·0-

8·2, ♀ 15·0-16·5; hind femur ♂ 9·1-9·6, ♀ 11·5-12 mm.

Material studied:

Cape Province: 5 m. E. Kamieskoon, 18-19.IX.1961, 4 ♂ (including type), 2 ♀. 4 m. N. Bitterfontein, 3.IX.1961, 2 ♀ (H. Dick Brown & W. Fürst). Nababiep, 13-14.VIII.1961, 2 ♂, 8 ♀ (Dr. G. van Son and Dr. L. Vari).

Sprinbokfontein, 1 ♀ (paratype of *Pneumora namaqua* Peringuey, 1916).

Paraphysemacris gen. nov.

Comparatively small and slender; appearance nymph-like. Integument of head and pronotum strongly tuberculate and spiny, with silvery-white, scale-like flattened tubercles. Antenna moderately long, slightly widening towards apex. Head moderately wide; frons slightly convex, roundly merging with vertex; ocelli in male moderately large, lateral ocelli placed above and slightly internally to antennal bases; compound eyes small, oval, strongly convex. Pronotum elongated, tectiform; median carina in prozona forms three large, upwardly protruding teeth and numerous small teeth on sides; in metazona median carina serrated and slightly arcuate; four transverse sulci present; at posterior sulcus dorsum constricted; metazona about twice as long as prozona, its posterior margin angular. Vestigial elytra and wings present and completely hidden under pronotum. Abdomino-femoral stridulatory mechanism absent, but vestige of serration on internal side of hind femur is detectable. Hind femur comparatively long; Brunner's organ absent. Arolium large. Abdomen slender of usual acridoid shape. Supra-anal plate elongated angular, with transverse furrow; cercus short, conical; subgenital plate acutely conical, at apex slightly excised.

Phallic complex of usual *Bullacris* group type; membraneous, on dorsal side with pair of lateral, inflated valves and ventro-posterior membraneous, sac-like formation; endophallus with pair of elongated, lateral sclerotizations. Epiphallus shield-like, with protruding posterior projections and three teeth at anterior margin.

Type species: **Paraphysemacris spinosus** sp. nov.

This new genus by the shape of pronotum and pattern superficially resembles *Physemacris*. However, it probably has only remote rela-

tionship with this genus. The non- inflated abdomen, absence of stridulatory mechanism and vestigial wing are sufficient characters to place *Paraphysemacris* into an entirely different group.

Paraphysemacris spinosus sp. nov.

♂ (Type). Antenna 22-segmented, about half as long as head and pronotum together. Fastigial furrow weak; vertex short and broad. Prozona of pronotum with three large, median teeth and numerous

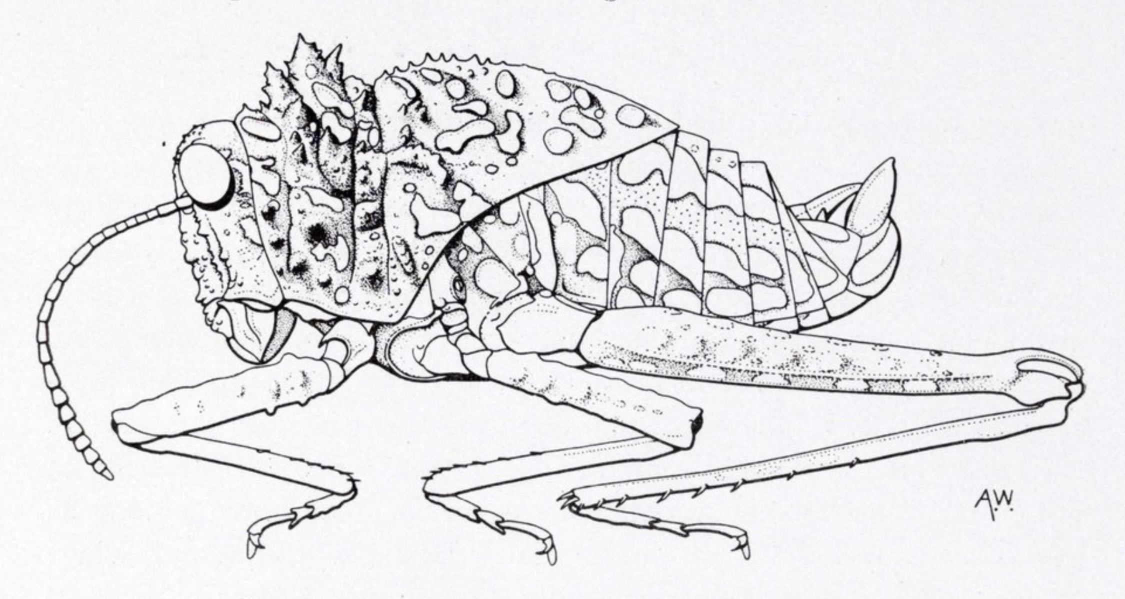


Fig. 3.—*Paraphysemacris spinosus* sp. nov., male.

lateral teeth and tubercles; metazona tuberculate; lateral carinae are dectable as elongated, tubercle-like formations. Anterior and middle femora tuberculate, moderately slender; hind femur long, slender but strong; lower lobes of hind knee angular, with obtuse apices.

General colouration greenish; scale-like flattened tubercles and spots, scattered on pronotum, pleura and abdomen, of irregular form, silvery-white or slightly yellowish.

Only males known.

Length of body ♂ 22·0 - 25·5; pronotum ♂ 11·5 - 12·0; hind femur ♂ 12·5 - 13·2 mm.

Material studied:

Cape Province: Kuysna, 1860, 1 ♂ (Type) in the British Museum (Natural History). S. Africa, 1 ♂ (Paratype) (De Vylder), in Stockholm Museum.

Datos para el conocimiento de los Tenebriónidos del Mediterráneo occidental (Coleoptera)

POR

F. ESPAÑOL

XXII. UN NUEVO "EUMICROSITUS" DEL NW. DE ESPAÑA

Micrositus (Eumicrositus) vivesi n. sp.

Long., 7,6-9 mm.

Alargado, paralelo, convexo y negro; puntuación de la cabeza bastante fina y densa; pliegues orbitarios anchos, cortos y apenas indicados; antenas sobrepasando un poco, hacia atrás, la mitad del protórax; éste moderadamente transverso, de lados con la máxima anchura antes del medio, en curva poco cerrada en su mitad anterior, estrechados, después, en línea casi recta hasta la base; ésta cortada también en recto, por lo que los ángulos posteriores se presentan obtusos, bien marcados y nada salientes hacia atrás; los anteriores muy vivos, rectos o ligeramente agudos y algo salientes hacia adelante; rebordes laterales y basal finos y completos, el anterior interrumpido en el medio; puntuación del pronoto fina y densa, pero aislada; élitros poco menos de vez y media tan largos como anchos, convexos, de lados paralelos hasta el tercio apical y conjuntamente redondeados en la extremidad; base apenas más ancha que el borde posterior protorácico; húmeros marcados; estrías formadas por series longitudinales de puntos menudos pero bien impresos; intervalos planos, los impares ligeramente convexos en la declividad apical, fondo de los mismos coriáceo y sembrado de puntuación fina y espaciada; protibias fuertemente ensanchadas en la extremidad, triangulares y con el ángulo apical externo prolongado en un saliente lobuliforme más o menos desarrollado; tarsos gráciles, los anteriores simples en ambos sexos, los posteriores con el primer artejo alargado; órgano copulador ♂ como en los otros representantes del género, sin particularidad alguna digna de señalarse.

Estrechamente relacionado con el *formenkreis* de *ulyssiponensis,* al lado del cual debe colocarse; difiere de él por la talla menor, el cuerpo más estrecho, el protórax menos transverso y menos fuertemente redondeado en los lados; las estrías sustituidas por series de puntos y los intervalos más planos. Al primer examen recuerda también a *obesus* Waltl, del que se separa sin dificultad por el protórax menos transverso, de lados redondeados sólo en su primera mitad, alcanzando la máxima anchura antes del medio y estrechados en línea casi recta hacia la base; por los ángulos posteriores bien marcados, y los anteriores muy vivos y algo salientes; por los élitros con las estrías menos hundidas y los intervalos coriáceos. Más alejado de *laufferi* Reitt. por la puntuación de la cabeza y pronoto notablemente más fina, el fondo de los intervalos elitrales coriáceo, los tarsos más gráciles y con el primer artejo de los posteriores alargado, etc. Sin afinidades directas y fácilmente distinguible de los restantes *Eumicrositus* hasta hoy conocidos.

Localizado, al parecer, en la región de Astorga (León): Holotipo, ♂, Tabuyo del Monte, VII-53 (Juan Vives); alotipo, ♀, Quintanilla de Somoza, VIII-54 (Español); paratipo, ♂, Tabuyo del Monte, VII-53 (Juan Vives); en el Museo de Zoología de Barcelona y en la col. Vives.

Dedicado a su descubridor, D. Juan Vives Durán, cuyas continuas e interesantes recolecciones tanto contribuyen al mejor conocimiento de los coleópteros ibéricos.

Para mayor claridad, y con el fin de facilitar la identificación de los distintos *Eumicrositus* hasta hoy conocidos, acompaño una clave de separación específica en la que figuran *E. emmanueli* Españ. y *E. vivesi* Españ., descritos con posterioridad a la revisión que dediqué a estos insectos.

1. Talla mediana (7,6-12 mm.); puntuación de los intervalos elitrales simple. 2.
2. Angulos posteriores del protórax redondeados o subredondeados. .... **obesus** Waltl.
2'. Angulos posteriores del protórax bien marcados, rectos o, más frecuentemente, obtusos. .... 3.
3. Primer artejo de los tarsos posteriores alargado, bastante más largo que el segundo. .... 4.
4. Cuerpo poco convexo; puntuación de la cabeza y pronoto fuerte, contigua y reticulada. .... **emmanueli** Españ.
4'. Cuerpo muy convexo; puntuación de la cabeza y pronoto aislada, rara vez algo confluente. .... 5.

5. Cuerpo ancho y robusto; protórax fuertemente transverso, de lados en curva muy pronunciada, con la máxima anchura en el medio y subredondeados en su mitad posterior; puntuación de la parte superior del cuerpo, por lo general, fuerte y densa, sin ser reticulada; estrías más o menos hundidas; intervalos más o menos convexos; talla media, mayor (9-12 mm.). .... **ulyssiponensis** Germ.

5'. Cuerpo estrecho y paralelo; protórax moderamente transverso, de lados en curva ligera en su mitad anterior, estrechados en recto hacia la base y con la máxima anchura antes del medio; puntuación de la parte superior del cuerpo fina y nunca confluente; estrías sustituidas por series longitudinales de puntos; intervalos planos, los impares apenas más salientes en la declividad apical; talla media, menor (7,6-9 mm.). .... **vivesi** Españ.

3'. Primer artejo de los tarsos posteriores corto, apenas más largo que el segundo. .... 6.

6. Elitros largos; protórax moderamente transverso y con puntuación simple en el disco y algo confluente hacia los lados; estrías elitrales bien impresas y marcadas de puntos bastante grandes. .... **miser** Muls. & Rey.

6'. Elitros cortos; protórax más transverso y con la puntuación subestrigosa; estrías elitrales poco impresas y marcadas de puntos más pequeños. .... **laufferi** Reitt.

1'. Talla pequeña, inferior a 7,6 mm.; puntuación de los intervalos elitrales muy apretada, rugosa o finamente granulosa. .... 7.

7. Lados del protórax bruscamente escotados y luego paralelos ante los ángulos posteriores, que son rectos o ligeramente obtusos; puntuación del pronoto poco confluente y subreticulada; estrías de los élitros nada o apenas hundidas en el disco; intervalos planos o casi planos en el dorso y con puntuación densa y, a menudo, rugosa. .... **saxicola** Muls. & Rey

7'. Lados del protórax no escotados y sólo algo sinuosos ante los ángulos posteriores, que son muy obtusos; puntuación del pronoto fuerte, confluente y reticulada; estrías de los élitros algo hundidas en el disco; intervalos ligeramente convexos en el dorso y cubiertos de granulosidad densa y muy aparente. .... **martinezi** Españ.

XXIII. Adiciones al catálogo de Tenebriónidos de Andalucía occidental.

El objetivo de la presente aportación es el de señalar por primera vez de la región de Cádiz tres especies hasta hoy sólo conocidas del norte de Africa y el de acompañar relación de todas aquellas que comparte nuestro país con las tierras marroquíes del otro lado del Estrecho; lista, esta última, muy significativa por lo mucho que nos dice sobre las estrechas afinidades faunísticas que relacionan nuestro pais con la costa norteafricana a él enfrentada.

Pachychila plasoni Haag.

Cádiz: Tarifa (Escalera, zur Strassen, col. Ardois), algunos ejemplares.

El detenido estudio de este material me lleva al convencimiento en nada fundamental se separa de los *plasoni* norteafricanos con los que concuerda por la morfología externa y genitalia masculina, prácticamente iguales en todos ellos. La escasez de material disponible hace difícil, no obstante, concretar si las pequeñas diferencias a señalar entre ambas poblaciones justifican o no el aislamiento subespecífico de los ejemplares españoles.

Anemia submetallica Raffr.

Cádiz: San Roque (Ramírez), algunos ejemplares.

Las *Anemia* son *Opatrinae* sabulícolas, con aspecto de *Aphodius,* de amplia dispersión geográfica, costumbres zapadoras y localizados en suelos arenosos, lo mismo litorales que del interior; poseen alas bien desarrolladas y aptas para el vuelo, que utilizan durante la noche, siendo atraídos por la luz; de día permanecen enterrados en la arena. Sistemáticamente se sitúan en la tribu *Melanimini,* al lado de *Melanimon, Dolamara, Phylhammus* y *Cnemeplatia,* de los que difieren por las tibias armadas de dos grandes dientes en el borde externo y por las antenas con maza terminal de 4 a 5 artejos, mal separados del resto. Son característicos del género los cilios, a menudo largos y densamente dispuestos, que orlean el cuerpo.

Como puse de manifiesto en la nota que dediqué a los *Melanimini* de la Península ibérica y Marruecos *(Graellsia,* XVII, 1959, 59-70), del gén. *Anemia* sólo se conocía, hasta ahora, un único representante ibérico *(A. sardoa* Géné), muy difundido por la región mediterránea y señalado de algunas localidades de la mitad meridional de nuestro país.

Ultimamente, y en ocasión de estudiar una serie de Tenebriónidos andaluces comunicada por el Sr. Ramírez, tuve la sorpresa de localizar en ella unos ejemplares de *A. submetallica* Raffr., recogidos en San Roque (Cádiz) por el indicado colega, con todas las garantías de procedencia y fáciles de distinguir de *sardoa* por el tamaño menor

(3-4 mm.), por el borde interno de las metatibias fuertemente sinuoso, por el diente terminal de las mismas no hendido en el ápice y por los cilios que orlean el cuerpo, más cortos y más espaciados.

La captura del Sr. Ramírez tiene el interés de ampliar el área de este insecto africano hacia el Mediterráneo europeo y de añadir una nueva unidad al catálogo de Tenebriónidos ibéricos. A este respecto es posible que la cita de *A. sardoa de* Cádiz (Walker) que figura en el catálogo de La Fuente tenga que referirse a *submetallica,* por cuanto la especie de Géné, a juzgar por el material español que ha pasado por mis manos, parece localizada en el promontorio levantino de Alicante y Murcia, con infiltraciones, no muy profundas, hacia el interior del país, hasta la provincia de Ciudad Real.

Opatrum (Colpophorus) tangerianum Koch.

Cádiz: Algeciras (Schramm, Escalera, Besuchet, Codina).

Como queda expuesto en la nota que publiqué hace algunos años sobre los *Colpophorus* andaluces, de este subgénero sólo se conocía hasta aquella fecha un único representante ibérico *(baeticum* Rosh.), escindido en cuatro razas geográficas. Investigaciones recientes me han permitido comprobar la presencia en los alrededores de Algeciras de un segundo representante, *tangerianum* Koch, descrito de la región de Tánger, de donde se creía exclusivo. Para más detalles sobre este insecto y sobre los *Opatrum* ibéricos en general, puede consultarse el trabajo que acabo de dedicar a los representantes peninsulares del indicado género.

A los citados elementos se suman otros varios con el mismo o parecido tipo de distribución y cuya área actual, a menudo muy restringida (estrictamente ibero-marroquí), nos muestra con harta elocuencia lo mucho que tienen de común las faunas de ambos lados del Estrecho. A juzgar por los datos hasta hoy reunidos en la familia que nos ocupa, el número de tales elementos, sin contar las especies vicariantes que serán objeto de otra aportación, se eleva ya a la respetable cifra de 93:

1. *Erodius parvus* Sol.
   Península ibérica: Promontorio levantino de Alicante y Murcia; Andalucía oriental.

Marruecos: Ulad-Settut, a unos 50 km. al SSE. de Melilla (Pardo).

2. *Erodius tibialis* L.
P. i.: Andalucía ocidental y sur de Portugal; particularmente abundante en la zona del Estrecho. Según una serie de ejemplares recogidos por el Sr. Zsolt, parece existir una población aislada en los alrededores de Torrevieja (Alicante).
M.: Región de Tánger.

3. *Erodius carinatus* Sol.
P. i.: Andalucía, Murcia y Alicante.
M.: Región de Tánger.

4. *Erodius emondi laevis* Sol.
P. i.: Baleares y región valenciana.
M.: Marruecos oriental mediterráneo, hasta Alhucemas.
Vive también en Argelia y Túnez.

5. *Zophosis punctata* Brull.
P. i.: Alicante, Murcia y Andalucía.
M.: Norte de Marruecos y Mediano Atlas.
Insecto de amplia dispersión mediterránea.

6. *Zophosis errans* Sol.
P. i.: Alicante, Murcia y Andalucía.
M.: Región atlántica desde Ceuta hasta el sur de Mazagán.

7. *Pachychila punctata* F.
P. i.: Zona del Estrecho.
M.: Costa atlántica desde Tánger hasta Rharb.

8. *Pachychila salzmanni* Sol.
P. i.: Zona litoral de Andalucía occidental y del sur de Portugal.
M.: Costa atlántica desde la región de Tánger hasta la de Port Lyautey.

9. *Pachychila plasoni* Haag.
P. i.: Región del Estrecho.
M.: Litoral atlántico desde Tánger hasta Mazagán.

10. *Pachychila germari* Sol.
P. i.: Litoral andaluz y levantino desde Cádiz hasta Cataluña.
M.: Dunas litorales del norte de Marruecos.
Común asimismo en las playas de Argelia y Túnez.

11. *Pachychila frioli* Sol.
P. i.: Alicante y Andalucía.
M.: No señalada hasta la fecha.
Vive en Argelia, Túnez y Cirenaica.

12. *Tentyria platyceps* Stev.
P. i.: Ampliamente extendida por las regiones meridionales, centrales y occidentales de la Península.
M.: Región de Tánger (cita algo dudosa y pendiente de confirmación).

13. *Tentyria grossa* Bess.
P. i.: Baleares (Mallorca y Menorca).
M.: Rif y Mediano Atlas (las *T. castro-gironai* Esc. y *T. occidentales* Pey. son formas de *grossa)*.
Propia del Mediterráneo occidental, lo mismo europeo que africano, con una estación aislada en la isla de Creta.

14. *Adelostoma sulcatum* F.
P. i.: Andalucía, sobre todo en su parte occidental.
M.: Todo el país.
Insecto ampliamente extendido por el norte de Africa.

15. *Stenosis fulvipennis* Pic.
P. i.: Zona del Estrecho y sur de Portugal.
M.: Región atlántica desde Tánger hasta el Um-er-Rbia.

16. *Stenosis hispanica* Sol.
P. i.: Mitad meridional del país.
M.: Zona NW. entre Tánger, Urtzarh y Rabat. Las formas *tazekensis* Ant. y *abti* Ant. son propias del Mediano Atlas.

17. *Dichillus subcostatus* Sol.
P. i.: Ampliamente extendido por España y Portugal.
M.: Región de Tánger y Rif.

18. *Dichillus laeviusculus* Kr.
    P. i.: Baleares y promontorio levantino de Alicante y Murcia.
    M.: Zona mediterránea desde Tánger hasta los confines oraneses. Vive asimismo en Argelia y Túnez.

19. *Elenophorus collaris* L.
    P. i.: Baleares, Cataluña, Levante y Andalucía, principalmente.
    M.: Todo el norte del país.
    Propio de la región mediterránea.

20. *Asida (Planasida) inquinata* Rosh.
    P. i.: Andalucía occidental.
    M.: Región de Tánger.

21. *Sepidium aliferum* Er.
    P. i.: Región de Valencia.
    M.: NE. del país desde Ujda hasta Meknés.
    Señalado también de Argelia y Túnez.

22. *Morica planata* F.
    P. i.: Extremo sur del país desde la zona del Estrecho hasta la Alpujarra granadina.
    M.: Común en la región de Tánger y extendida por las partes septentrionales, centrales y occidentales del país.

23. *Akis acuminata* F.
    P. i.: Baleares, Levante, Andalucía y sur de Portugal.
    M.: Región de Tánger.

24. *Akis elegans* Charp.
    P. i.: En una gran parte de la Península.
    M.: En todo el país, salvo el Sáhara.

25. *Scaurus tingitanus* Peyer.
    P. i.: Región del Estrecho.
    M.: Parte norte de la zona atlántica, alrededores de Tánger sobre todo.

26. *Scaurus punctatus* F.
P. i.: Común y extendido por casi todo el país (Baleares inclusive).
M.: Todo el país.
Insecto de amplia y típica dispersión occidental desde Cabo Verde hasta el sur de Francia.

27. *Scaurus uncinus* Forst.
P. i.: Andalucía occidental y sur de Portugal.
M.: Zona costera mediterránea y atlántica desde Melilla hasta Tiznit.

28. *Pimelia maura* Sol.
P. i.: Andalucía occidental.
M.: Marruecos septentrional atlántico.

29. *Pimelia (Amblyptera) scabrosa* Sol.
P. i.: Región del Estrecho.
M.: Marruecos septentrional atlántico.

30. *Pimelia (Amblyptera) fornicata* Herbst.
P. i.: Región del Estrecho.
M.: Marruecos septentrional atlántico.

31. *Blaps bedeli* Chat.
P. i.: Menorca (subsp. *torres salai* Españ.).
M.: Zona septentrional desde los confines oraneses hasta Tánger y Larache (forma tipo).

32. *Blaps gigas* L.
P. i.: Todo el país.
M.: En una gran parte del país.
Insecto de amplia dispersión mediterránea.

33. *Blaps sulcata* Cast.
P. i.: Andalucía oriental, Murcia y Alicante (subsp. *brachyura* Küst.).
M.: En una gran parte del país (subsp. *nitens* Cast., subsp. *requieni* Sol., subsp. *barbara* Sol.).

En todo el norte de Africa desde Egipto hasta Marruecos y Sáhara atlánticos.

34. *Dendarus pectoralis* Muls.
P. i.: En casi todo el país.
M.: Región de Tánger y Rif septentrional.

35. *Dendarus insidiosus* Muls.
P. i.: Andalucía occidental.
M.: Rif y costa atlántica desde la región de Tánger hasta la de Rabat.

36. *Heliopathes cribratostriatus* Muls.
P. i.: Zona occidental del país.
M.: Región de Tánger.

37. *Phylan planiusculus* Muls.
P. i.: Zona del Estrecho.
M.: Extendido por una gran parte del país; común en la región de Tánger.

38. *Dilamus rufipes* Luc.
P. i.: Andalucía occidental y Extremadura.
M.: Zona occidental entre Tánger, Amizmiz y Mogador.
Señalado asimismo de Argelia y Túnez.

39. *Pseudolamus seriatoporus* Fairm.
P. i.: Andalucía occidental.
M.: Regiones noroeste y central del país.

40. *Pachypterus mauritanicus* Luc.
P. i.: Andalucía occidental.
M.: Región de Tánger y otras.
Insecto de amplia difusión norteafricana.

41. *Litoborus planicollis* Waltl.
P. i.: Andalucía occidental.
M.: Norte del país: región de Tánger, Rif, etc.

42. *Scleron armatum* Waltl.
P. i.: Andalucía occidental.
M.: En todo el país.
Insecto de amplia difusión mediterránea.

43. *Cnemeplatia atropos* Cost.
P. i.: Mitad meridional del país.
M.: Tánger, Casablanca, etc.
Especie mediterránea.

44. *Melanimon tibiale* F.
P. i.: Zona pirenaica-cantábrica y relieves montañosos de una gran parte del país.
M.: Rif y Mediano Atlas.
Europa y Asia paleártica.

45. *Anemia sardoa* Géné.
P. i.: Murcia, Almería y Ciudad Real.
M.: Casi todo el país; sin embargo, parece faltar en la región de Tánger.
Insecto de amplia difusión mediterránea.

46. *Anemia submetallica* Raffr.
P. i.: Región del Estrecho.
M.: Extendida por una gran parte del país.
Norte de Africa desde Egipto hasta Marruecos.

47. *Gonocephalum setulosum* Fald.
P. i.: Zona levantina de Alicante y Murcia.
M.: Partes meridionales del país y Sáhara, remontando hacia el norte hasta el Bajo Muluya por un lado, y hasta el sur de Marraquesh por otro.
Insecto ampliamente extendido por las zonas áridas y desérticas del norte de Africa (Canarias orientales inclusive), de una gran parte del Asia paleártica y de las islas y penínsulas del Mediterráneo europeo.

48. *Gonocephalum pusillum* F.
P. i.: En todo el país y Baleares.

M.: Partes septentrional y central hasta el Gran Atlas.
Ampliamente extendido por la región paleártica.

49. *Gonocephalum perplexum* Luc.
P. i.: Región de Cartagena.
M.: Partes oriental y meridional hasta el Sáhara.
En todo el norte de Africa y Próximo Oriente.

50. *Gonocephalum prolixum* Er.
P. i.: Zonas levantina y meridional desde Cataluña hasta Andalucía occidental. Vive asimismo en Baleares.
M.: En todo el país, pero particularmente abundante en las zonas orientales y meridionales del mismo.
Región etiópica con numerosas estaciones saharianas y mediterráneas.

51. *Gonocephalum rusticum* Ol.
P. i.: Común en las dunas litorales y en las tierras bajas o de poca altitud de todo el país.
M.: En todo el país.
Región mediterránea. Señalado también del Asia paleártica.

52. *Opatrum tangerianum* Koch.
P. i.: Zona del Estrecho.
M.: Región de Tánger.

53. *Opatropis hispida* Brull.
P. i.: Alrededores de Cádiz.
M.: Región del Sus.
Común en las islas atlánticas y citado de numerosas localidades africanas, lo mismo paleárticas que etiópicas.

54. *Opatroides thoracicum* Rosh.
P. i.: Andalucía occidental.
M.: Parte NW. del país, entre Tánger, Taza y Casablanca.

55. *Ammobius rufus* Luc.
P. i.: Litoral mediterráneo (Baleares inclusive).

M.: Desde la región de Tánger hasta Mogador.

Insecto de amplia dispersión mediterránea.

56. *Leichenum pulchellum* Luc.

P. i.: Litoral mediterráneo (Baleares inclusive) y en algunas zonas arenosas del interior.

M.: En una gran parte del país.

Propio del Mediterráneo occidental, lo mismo europeo que africano.

57. *Trachyscelis aphodioides* Latr.

P. i.: Litoral mediterráneo (Baleares inclusive).

M.: Zonas costeras, lo mismo mediterráneas que atlánticas.

Sabulícola marino de amplia difusión mediterránea y corriéndose por la costa atlántica hasta Marruecos occidental y Canarias.

58. *Phaleria cadaverina* F.

P. i.: Litoral atlántico.

M.: Litoral atlántico desde Tánger hasta el Nun. Es probable, no obstante, que estos ejemplares marroquíes tengan que referirse a *Ph. maroccana* Pic.

Propia del litoral atlántico europeo hasta la región de Calais.

59. *Phaleria acuminata* Küst.

P. i.: Litoral mediterráneo (Baleares inclusive).

M.: Región de Melilla.

Especie mediterránea.

60. *Phaleria bimaculata* L.

P. i.: Litoral de Cataluña y Levante; señalada también de la costa andaluza.

M.: Citada por Escalera de la región de Tánger.

Insecto de amplia dispersión mediterránea.

61. *Crypticus pubens* Fairm.

P. i.: Zona litoral de Almería y Murcia, Baleares y Columbretes.

M.: Región de Melilla.

62. *Crypticus gibbulus* Quens.
P. i.: Extendido por una gran parte del país (Baleares inclusive).
M.: Común y conocido de casi todo el país.
Región mediterránea.

63. *Pseudoseriscius pruinosus* Duf.
P. i.: Litoral mediterráneo, corriéndose a través del Estrecho de Gibraltar hasta el sur de Portugal.
M.: Zona costera oriental.

64. *Pseudoseriscius adspersus* Küst.
P. i.: Común en casi toda Andalucía y avanzando hacia el norte por el litoral levantino hasta Murcia, por la parte central hasta Toledo y Madrid y por occidente hasta Extremadura y Salamanca.
M.: Extendido por casi todo el país, desde la región de Melilla hasta Ifni; parece, no obstante, faltar en la región de Tánger. Desde Tripolitania hasta el extremo sur marroquí por el lado africano, y sólo en nuestra Península por el europeo.

65. *Oochrotus unicolor* Luc.
P. i.: En una gran parte de la misma.
M.: En todo el norte y centro del país.
Mediterráneo occidental.

66. *Diaperis boleti bipustulatus* Cast.
P. i.: Muy extendido y bastante común; también en Baleares.
M.: Región de Tánger y Mediano Atlas.

67. *Alphitophagus bifasciatus* Say.
P. i.: Señalado de diferentes localidades.
M.: Tánger y Rabat.
Descrito del norte de América y ampliamente extendido por el continente europeo.

68. *Gnathocerus cornutus* F.
P. i.: En todo el país.
M.: En una gran parte del país.
Cosmopolita.

69. *Latheticus oryzae* Watt.
P. i.: En algunos puertos de la Península y Baleares (importado).
M.: Diferentes localidades, región sahariana inclusive.
Cosmopolita.

70. *Tribolium castaneum* Herbst.
P. i.: En todo el país.
M.: Asimismo en todo el país.
Cosmopolita.

71. *Tribolium (Stene) confusum* Duv.
P. i.: En todo el país.
M.: También en todo el país.
Cosmopolita.

72. *Palorus subdepressus* Woll.
P. i.: En todo el país.
M.: Señalado asimismo de todo el país.
Cosmopolita.

73. *Palorus depressus* F.
P. i.: Cataluña.
M.: Rabat y Casablanca.
Insecto de amplia difusión europea.

74. *Uloma perroudi* Muls.
P. i.: Aquí y allá, poco frecuente.
M.: Región de Tánger, Larache, Mediano Atlas.
Europa.

75. *Cataphronetis crenata* Germ.
P. i.: Litoral mediterráneo y terrenos salobres del interior.
M.: Región de Melilla, salinas de Bu-Regreg, etc.
Mediterráneo occidental.

76. *Alphitobius diaperinus* Panz.
P. i.: En todo el país.
M.: En todo el país.
Cosmopolita.

77. *Hypophloeus pini* Panz.
P. i.: En todo el país.
M.: Rabat.
Ampliamente difundido por el Continente europeo.

78. *Cossyphus minutissimus* Cast.
P. i.: Región del Estrecho.
M.: Parte norte del litoral atlántico.

79. *Cossyphus dejeani* Brem.
P. i.: Andalucía occidental.
M.: Noroeste del país.

80. *Cossyphus hoffmannseggi* Herbst.
P. i.: Andalucía occidental, Ciudad Real, Toledo, Madrid, Extremadura y Portugal.
M.: Norte y centro del país, común en la región de Tánger.

81. *Cossyphus laevis* Cast.
P. i.: Región del Estrecho.
M.: Zona norte del país.

82. *Menephilus cylindricus* Herbst.
P. i.: Zonas forestales pobladas de pino.
M.: Tánger, Mediano Atlas (subsp. *maroccanus* Théry).
Europa.

83. *Tenebrio obscurus* F.
P. i.: En todo el país.
M.: En todo el país.
Insecto de amplia difusión paleártica.

84. *Belopus elongatus* Herbst.
P. i.: Andalucía occidental hasta Madrid.
M.: Todo el país.
Mediterráneo occidental.

85. *Boromorphus tagenioides* Luc.
P. i.: Andalucía occidental, Extremadura.

M.: Noroeste del país.
Vive también en Argelia.

86. *Misolampus goudoti* Guér.
P. i.: Baleares.
M.: Norte y centro del país.
También en Argelia.

87. *Xanthomus pallidus* Curt.
P. i.: Litoral atlántico y mediterráneo (Baleares inclusive).
M.: Litoral de Melilla a Tánger; señalado también de Agadir.
Litoral atlántico europeo hasta las costas británicas y holandesas.

88. *Probaticus anthracinus* Germ.
P. i.: Zonas centrales, occidentales y meridionales del país.
M.: Norte del país hasta el sur de Rabat y el Mediano Atlas septentrional.
Vive también en Argelia.

89. *Nesotes tuberculipennis* Luc.
P. i.: Región del Estrecho.
M.: Región de Tánger, prerrifeña y zona occidental hasta el Uad Nun.

90. *Stenohelops piligerus* Kr.
P. i.: Andalucía occidental.
M.: Taza, desembocadura del Sebú hasta cerca de Casablanca.

91. *Gunarus hirtulus* Rche.
P. i.: Andalucía.
M.: Litoral mediterráneo.
Señalado también de Argelia.

92. *Gunarus parvulus* Luc.
P. i.: Andalucía, Baleares.
M.: Región de Tánger.
Mediterráneo occidental.

93. *Nephodinus villiger* Rosh.
P. i.: Centro y sur del país.
M.: Norte y centro del país.

XXIV. "Nalassus assimilis" Küst., nuevo para la fauna española.

El pequeño archipiélago de Las Medas, situado al SE. del Estartit (Gerona) y separado del litoral vecino (Punta de la Barra) por un brazo de mar de unos 900 metros lineales, fue objeto a finales de abril del pasado año de una activa campaña de prospección por parte de numerosos miembros y simpatizantes de la Sociedad Española de Ornitología (Sección regional catalana). De las siete unidades que constituyen el mencionado archipiélago se visitaron únicamente las dos mayores, Meda Grande y Pequeña, recogiéndose, en ambas, abundante material entomológico, Tenebriónidos en particular, entre los que figuraban diferentes restos de un curioso *Helopinae* localizados debajo de las piedras y que llamaron poderosamente mi atención por no coincidir sus caracteres con ninguno de los representantes ibéricos conocidos hasta el momento de la indicada subfamilia. Interesado en capturar ejemplares vivos del mencionado insecto que permitieran una segura determinación, realicé, quince días después, una segunda visita a las citadas islas sin éxito alguno. Resuelto en no cejar en mi empeño y habida cuenta, además, de ser posiblemente el otoño la época más propicia para su captura, como así ocurre con otros *Helopinae* ibéricos *(Xanthomus, Nesotes,* etc.), intenté de nuevo probar suerte a finales del pasado octubre. El tiempo bastante bueno hizo factible el desembarco en Las Medas en dos días consecutivos de un equipo de naturalistas y escaladores, constituido por el Dr. E. Balcells como jefe de expedición, al que acompañaban los señores J. Gracia, A. Vidal, A. Dicenta, G. Roselló, V. Pastor y autor de esta nota. En el curso del primer día sólo pudimos efectuar, a últimas horas de la tarde, una rápida visita a la Meda Pequeña, que dio bastantes coleópteros, pero no el *Helopinae* en cuestión. El segundo día fue destinado, en su casi totalidad, a la Meda Grande, que exploré detenidamente con resultados también negativos. Anochecía ya cuando decidí realizar, en compañía del Sr. Vidal, un último intento en la parte este de la Meda Pequeña, que por dificultades de acceso no había sido explorada to-

davía; alcanzada la referida zona y en lucha constante con la poca visibilidad y lo abrupto del terreno logré al fin recoger, en un pequeño prado de mucha pendiente y cubierto de *Lavatera arborea,* un ejemplar ♂ del codiciado insecto, refugiado, junto con numerosos isópodos, debajo de una gran piedra.

Se trata, como sospeché desde un principio, del *Nalassus assimilis* Küst., perfectamente caracterizado e idéntico en todos sus detalles (morfología externa y genitalia masculina) a los ejemplares franceses, de los que poseo una buena representación.

Insecto sólo conocido, hasta la fecha, de Italia y Francia, ocupando de esta última toda la región mediterránea. Su presencia en el vecino litoral de la Costa Brava, completamente normal, tiene el interés de añadir un nuevo representante al cuadro de los *Nalassus* peninsulares.

No quiero terminar este breve comentario sin agradecer a mis compañeros de excursión, señoritas D. Selga y M. Serra, señores C. Altimira, M. González, J. Ribes y especialmente al Dr. Balcells y colaboradores, la ayuda prestada a lo largo de las citadas campañas, que tanto ha contribuido al éxito entomológico de las mismas.

XXV. Sobre algunos Tenebriónidos recogidos por el Dr. C. González en las pequeñas islas de las Canarias orientales.

Uno de los naturalistas tinerfeños que más ha contribuido al conocimiento de los coleópteros canarios es sin duda alguna mi buen amigo el Dr. Celestino González, quien en el curso de estos últimos años ha recorrido todo el archipiélago con fines entomológicos, recogiendo interesantes especies, algunas nuevas, dadas a conocer en anteriores publicaciones. Entre el material por él reunido, que sigue todavía inédito, figura una pequeña colección de Tenebriónidos de las Canarias orientales, procedentes de las islas de Lobos, Graciosa, Montaña Clara y Alegranza, todas ellas poco visitadas por causa de su reducida extensión y consiguientes dificultades de acceso y permanencia en las mismas.

Por tratarse, en muchos casos, de primeras capturas, creo que vale la pena dedicarles un breve comentario, que haré extensivo a la totalidad de especies recogidas por el Sr. González en las mencionadas islas.

Arthrodeis (Arthrodinus) inflatus Woll.

Montaña Clara, 19-IV-57.

Como ya presumen Lesne [1] y Koch [2], el supuesto género *Arthrodinus* Reitt., al igual que *Apentanes* Reitt. [3], representan, todo lo más, simples secciones subgenéricas de *Arthrodeis* Sol. Ni el mayor o menor desarrollo del listón epipleural ni la estructura del mentón y menos aún la forma del epístoma son caracteres sobre los que pueda apoyarse una clara separación genérica. Es evidente, por otra parte, que en estos casos en que las diferencias son poco importantes, a veces difíciles de apreciar y atenuadas siempre por la existencia de formas intermedias, la multiplicación de géneros, más que conducir a una ordenación natural, establece límites rígidos y a menudo artificiales entre especies o grupos de ellas estrechamente relacionados.

En cuanto a la disparidad de criterios sobre cuáles de los representantes canarios deben figurar en los *Arthrodinus* y cuáles en los *Arthrodeis* s. str. (compárese a este respecto los cuadros de los catálogos Winkler y Gebien), la mejor solución sería quizá la de suprimir las dos mencionadas agrupaciones y establecer a sus expensas un sistema de *Arten-* y *Rassenkreis,* más adecuado por su flexibilidad al caso que nos ocupa; pero mientras tanto no se proceda a la revisión de los citados elementos, conjuntamente con la de sus afines norteafricanos, es preferible dejar las cosas como están, conservando el subgén. *Arthrodinus* para aquellas especies que, de acuerdo con el criterio de Koch, ajustado al primitivo de Reitter, carecen de listón epipleural o está en ellas reducido a una corta arruga humeral más o menos indicada.

Fiel reflejo de las precedentes consideraciones es el arreglo que a título provisional se propone a continuación, con el bien entendido de que ulteriores estudios llevarán al cuadro subespecífico e incluso sinonímico a algunas formas de Wollaston, que siguen interpretadas como especies independientes.

---

[1] *Bull. Mus. Nat. d'Hist. Nat.*, París, XXI, 1915, pág. 225.

[2] *Mitt. Münchn. Ent. Ges.,* XXXIII, 1943, 2-3, págs. 490-491.

[3] Véase también Antoine, *Bull. Soc. Sc. Nat. Maroc.*, XXIV, 1944, pág. 26.

Gén. **Arthrodeis** Sol.

Subgén. *Arthrodinus* Reitt.
curtus Brull.
obesus Brull.
perraudieri Woll.
inflatus Woll.
byrrhoides Woll.
laticollis Brull.
subciliatus Woll.
subcostatus Brull.

Subgén. *Arthrodeis* s. str.
hartungi Woll.
punctulatus Woll.
parcepunctatus Woll.
costifrons Woll.
malleatus Woll.
emarginatus Woll.
geotrupoides Woll.

Volviendo a *inflatus,* parece tratarse de una especie bastante rara, de la que se conocen contados ejemplares y sólo señalada hasta hoy de Lanzarote y Graciosa.

Arthrodeis (s. str.) *hartungi* Woll.

Montaña Clara, 19-IV-57.

Alegranza, 15-V-53.

Pese a considerarlo Reitter *(Best. Tab.,* 1914) un *Arthrodinus* y figurar como tal en los catálogos Winkler y Gebien, debe, de acuerdo con cuanto se acaba de exponer, alinearse entre los *Arthrodeis* s. str. Obsérvese, en efecto, que en los textos originales de Wollaston esta especie encabeza uno de los grupos con "*Epipleurae plica humeralis longior (sed vix ad medium ducta)*", carácter que al definir los *Arthrodeis* s. str. les opone, al mismo tiempo, a los *Arthrodinus* Reitt.

No conozco ejemplares de Fuerteventura, de donde lo describió Wollaston; ello no bostante, el material recogido por el Sr. González en Montaña Clara y Alegranza se ajusta tan bien a la descripción de *hartungi,* que su referencia a esta especie apenas deja lugar a dudas.

Sólo señalado hasta el presente de Fuerteventura.

Arthrodeis (s. str.) *punctulatus* Woll.

Isla de Los Lobos, 5-IV-55, 27-III-56.

Graciosa, 15-IV-57.

Próximo al precedente, del que es posible no sea específicamente distinto; difiere de él por la talla menor y por la puntuación más fuer-

te y más densa; otras diferencias señaladas por Wollaston son de más difícil apreciación.

Sólo se conocía de Lanzarote y Fuerteventura.

Arthrodeis (s. str.) *costifrons* Woll.

Isla de Los Lobos, 24-III-56, 5-IV-55.

Graciosa, 16-IV-57.

Montaña Clara, 19-IV-57.

Frecuente en las Canarias orientales; bastante variable y definido por su pequeño tamaño, por el desarrollo de la quilla frontal y por la superficie de los élitros más o menos fuertemente maleada.

A él tendrá que reunirse el *malleatus* Woll., con el que convive, del que apenas puede distinguirse y al que viene unido por todos los pasos de transición.

Paivaea hispida Brull.

Isla de Los Lobos, 27-III-56.

Alegranza, 15-V-53.

Curioso insecto con aspecto de *Tentyria* y fácil de reconocer por el cuerpo y patas erizados de largos pelos, por el surco gular doble y por el epístoma rápidamente estrechado por delante, en forma de triángulo agudo, con los lados cóncavos, y en cuya base las mandíbulas son bastante anchamente visibles por encima, carácter este último que hace pensar en *Gnathosia* y otros *Tentyriini* asiáticos.

Común en las Canarias orientales, de las que es exclusivo.

Melanochrus lacordairei Woll.

Isla de Los Lobos, 26-III-56.

Tentyriini sabulícola con aspecto de *Zophosis* y no raro en los suelos arenosos de las Canarias orientales, enterrado al pie de las plantas. Una segunda especie, *M. blairi* Uytt., habita las costas meridionales de Gran Canaria y Tenerife.

Hegeter (s. str.) *tristis* F.

Alegranza, 16-V-53.

Una de las vulgaridades de la fauna canaria, extendido por todo el archipiélago y señalado asimismo de los otros archipiélagos atlánticos, de las costas occidentales de Marruecos y del Sáhara oceánico.

Frecuenta los sitios habitados, siempre en las zonas bajas o de poca altitud y, a menudo, en la vecindad del mar.

Hegeter (Homalapipleurus) politus Heer.

Isla de Los Lobos, 26-III-56.

Hegeter algo aberrante, como lo demuestran las diferentes interpretaciones de que ha sido objeto desde su descubrimiento a mediados del pasado siglo hasta nuestros días; descrito como *Hegeter* por Heer en 1856, fue pasados años después (1864) por Wollaston al género *Talpophila;* no conforme con ello, Reitter creó para él y para *plicifrons* de Fuerteventura, en 1900, el nuevo género *Pseudotalpophila;* finalmente, yo, en una nota dedicada a estos insectos (1957), por causa de la presencia en *politus* de un aparato estridulador tipo *Homala,* lo separé de *plicifrons* y establecí para él y para *gonzalezi* Españ., que comparte la mencionada particularidad, el subgénero *Homalapipleurus* de *Hegeter.*

Muy común en Lanzarote y Fuerteventura. Uyttenboogaart lo señala de Gran Canaria.

Melasmana lineatum Brull.

Isla de Los Lobos, 24-III-56.

Engañado Wollaston por ciertos detalles de la morfología externa y, sobre todo, por el dimorfismo sexual de las extremidades, colocó este insecto, siguiendo a Lacordaire, en la vecindad del gén. *Heliopathes,* junto al cual siguió erróneamente interpretado, hasta que en 1945 pude demostrar que sus verdaderas afinidades había que buscarlas por el lado de los *Melansis* y *Litoborus,* a los que debía asociarse para constituir una de las secciones naturales de la tribu *Litoborini.* Ulteriores estudios de Antoine y Koch han confirmado, como era de esperar, este punto de vista.

Frecuente en Lanzarote y Fuerteventura y uno de los endemismos más interesantes de las Canarias orientales.

Gonocephalum oblitum Woll.

Isla de Los Lobos, Lagunita, 11-V-48.

Afín a *setulosum* Fald., del que difiere, no obstante, por numerosas particularidades.

Muestra costumbres sabulícolas y suele frecuentar las zonas are-

nosas de Lanzarote, Fuerteventura, Gran Canaria y Tenerife, a menudo en la inmediata vecindad del mar.

Gonocephalum patruele Er.

Alegranza, 16-V-53.

Insecto de amplia distribución geográfica, próximo a *rusticum,* del que opina Gridelli es específicamente distinto.

No raro en las zonas áridas y arenosas del archipiélago, en las que suele acompañar a la especie precedente.

Clitobius ovatus, subsp. *salinicola* Woll.

Isla de Los Lobos, 5-IV-55, 27-III-56.

Aunque descrito y considerado todavía como especie independiente, *salinicola* responde mejor a una simple forma de *ovatus* Er., del que sólo difiere por el menor desarrollo de la pubescencia en la parte superior del cuerpo.

Propio de los terrenos salobres de Lanzarote y Fuerteventura. Vive también en las costas meridionales de Marruecos, Ifni y Sáhara oceánico.

Pseudoseriscius alluaudi Peyer.

Montaña Clara, 19-IV-57.

Muy próximo a *fonti* Esc., del que copia el tamaño, el aspecto general y los principales detalles de la morfología externa y genitalia masculina; pero distinto, según Peyerimhoff, por la talla apenas mayor, por el tono más claro, por la pubescencia más gruesa y más larga, por los ojos más pequeños y más salientes y por las protibias más gráciles y menos espinosas en el borde externo. El poco valor que cabe conceder a las mencionadas diferencias, a menudo difíciles de apreciar, y la uniformidad de la genitalia masculina, prácticamente idéntica en ambos *Pseudoseriscius,* hacen muy dudosa la categoría específica que atribuyó Peyerimhoff a su *alluaudi.*

Sólo conocido, hasta el presente, de Fuerteventura. Su captura en Montaña Clara, al extender hacia el norte el área del mismo, hace casi obligada su presencia en Lanzarote y Graciosa, en cuyas islas algún día se encontrará.

Palorus euphorbiae Woll.

Alegranza, 16-V-53, un ejemplar.

Diminuto insecto exclusivo del archipiélago canario, en el que, según Wollaston, se encuentra ampliamente extendido, y refugiado, por lo común, debajo las cortezas de los tallos secos de *Euphorbia*.

Parece muy raro en la actualidad; por lo menos entre los muchos Tenebriónidos canarios que han pasado por mis manos, únicamente he podido encontrar el ejemplar de Alegranza aquí mencionado.

Nesotes picescens Woll.

Isla de Los Lobos, 5-IV-55.

Exclusivo de las Canarias orientales y sólo señalado, hasta hoy, de Lanzarote y Fuerteventura.

Los *Zophosis* ibéricos
(Col. Tenebrionidae)

POR

F. Español.

Los *Zophosis* son tenebriónidos genuinamente africanos, extendidos por las zonas áridas de todo el continente y con infiltraciones más o menos profundas en las vecinas tierras asiáticas y en las islas y penínsulas del Mediterráneo europeo.

Desde el primitivo estudio de Solier (1834) hasta nuestros días el género ha sido objeto de diferentes aportaciones por parte de Deyrolle, Reitter, Chatenay y de otros varios autores, en las que se han dado a conocer numerosos representantes del mismo y se ha intentado resolver la complicada sistemática de estos insectos.

Por lo que a la Península ibérica se refiere, el grupo ha seguido casi olvidado hasta la fecha, sin que dispongamos de trabajo alguno de conjunto a ellos dedicado y sí sólo de un breve comentario de Koch sobre el complejo *minuta-errans,* de las mencionadas aportaciones de carácter general, poco aprovechables por la vaguedad de los datos por ellas facilitados, y de las consabidas citas y listas de especies, en parte de dudosa aceptación por proceder de autores no especializados.

Se trata, en realidad, de una pequeña población exclusiva de las partes más meridionales del país, desde el sur de Portugal hasta el promontorio levantino de Alicante y Murcia, incluida la isla de Alborán, pero sin alcanzar las Baleares y menos aún la región catalana, en donde la sitúan, equivocadamente, algunos autores. Como era de esperar, dado su carácter estepícola, muestra, dentro de su reducida área peninsular, una marcada preferencia por las dunas litorales y por las tierras áridas del interior asociada a otros sabulícolas, tenebriónidos en particular, tan abundantes en las partes meridionales de nuestro país. En ella se identifican cuatro elementos, conocidos desde muy antiguo, procedentes del norte de Africa y repartidos en dos grupos de especies con un par de representantes cada uno.

Grupo del **punctata.**

Caracterizado por el cuerpo alargado y convexo (ovoide en el ♂); los ojos prolongados, más allá de las mejillas, por un lóbulo inferior; suturas del epístoma sólo visibles en los lados, borradas por detrás y colocadas por delante de los ojos; saliente lateral de las mejillas sobrepasando ampliamente, hacia afuera, el nivel de los ojos; élitros sin costillas propiamente dichas; epipleuras con trazos longitudinales largos y bien impresos; arista epipleural más o menos inferior y cubierta, en parte, por el abombamiento lateral de los élitros; órgano copulador ♂ con las partes apical y basal aproximadamente de la misma longitud y anchura.

Dos representantes españoles:

Z. punctata Brull.

Insecto de amplia difusión mediterránea difícil de definir de un modo preciso por causa de las muchas modificaciones que experimenta en la talla, forma y puntuación, y del que se conocen numerosas variedades unidas por pasos intermedios y de muy laboriosa separación.

Sin embargo, los ejemplares españoles muestran una gran uniformidad, sin diferencias apreciables entre las distintas poblaciones examinadas y respondiendo todas ellas a la siguiente definición: cuerpo en óvalo alargado, atenuado por detrás, convexo, negro y sin reflejos bronceados o con éstos apenas sensibles; puntuación de la cabeza bastante fuerte y densa; antenas gráciles, con los artejos 2 al 7 más largos que anchos; protórax con la máxima anchura en la base, los lados estrechados en curva ligera hacia adelante; puntuación del pronoto extendida por toda la superficie, fina en el disco, más fuerte y densa hacia los lados; élitros mucho más largos que anchos en la base, al nivel de la cual alcanzan la máxima anchura, sin huellas de costillas y con la puntuación más bien fuerte, espaciada y muy aparente; en los lados aparecen los trazos longitudinales, bien impresos y densamente dispuestos; puntuación de la parte inferior del cuerpo bastante marcada y extendida tanto por los esternitos torácicos como por los abdominales; órgano copulador ♂ con la parte apical no más larga

que la basal, tan ancha como ésta y acuminada en la extremidad. Longitud 5,5-7 milímetros.

Su área peninsular, no muy extensa, incluye el promontorio levantino de Alicante y Murcia y la zona costera de Andalucía oriental hasta Málaga:

Alicante: Alicante (Andréu).

Murcia: Cartagena (Handschuh, Palaus); Totana (Balaguer), numerosos ejemplares.

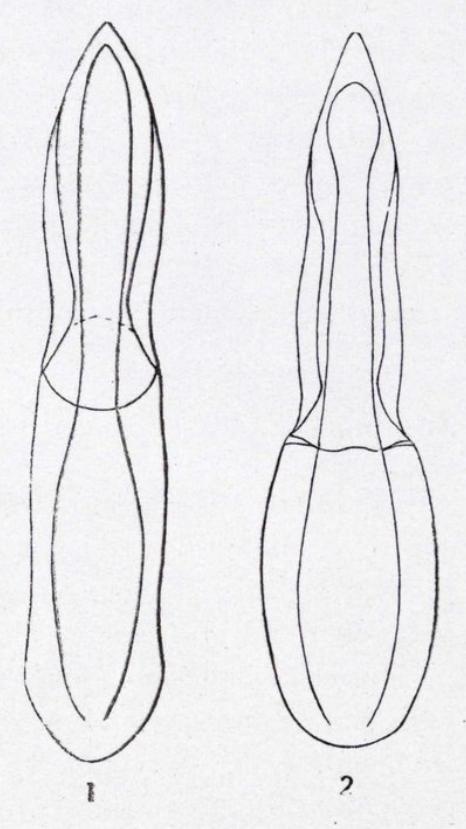
Almería: El Palmer, Aguadulce (Español).

Málaga: Caleta Vélez, Málaga (Cobos).

Z. alborana Baudi.

Próximo a *punctata,* pero bien distinto de éste por la talla mayor, el color negro con claros reflejos bronceados, la puntuación prácticamente inapreciable en el disco del pronoto y sensiblemente más fina en el resto de la superficie, lo mismo superior que inferior del cuerpo; éste menos convexo y con la declividad apical de los élitros menos acusada; el órgano copulador parece, por su parte, menos acuminado en la extremidad. Longitud, 7,5-9 mm.

Relacionado asimismo con *algeriana* Sol. (probable forma de *punctata),* del que lo considera, con alguna reserva, Alluaud simple raza local. Ello, no obstante, la talla notablemente mayor (sólo de 4,5 a 5 mm. en *algeriana)* y el tercer artejo de las antenas más largo que el segundo (más corto o subigual al segundo en *algeriana),* le separan al primer examen del insecto norteafricano y hacen muy dudosa la reunión de ambos *Zophosis.*



Figs. 1-2.—1) Cara ventral del órgano copulador ♂ de *Zophosis alborana* Baudi; 2) ídem de *Z. minuta* F.

Descubierto durante la campaña del yate "Corsaro", dirigida por

el capitán D'Albertis, fue descrito por Baudi en 1883 (*Ann. Mus. Civ. Genova,* XVIII, pág. 760) y recogido posteriormente por cuantos naturalistas han visitado la isla (Neuville y Richard, Sietti, etc.).

Común en Alborán, de donde es exclusivo. Muestra actividad diurna y suele observársele corriendo a pleno sol al pie de la escasa vegetación que crece en la isla, de *Frankenia* en particular.

De él he visto algún material facilitado por los Sres. Sietti y Pardo y una numerosa serie de ejemplares recogidos últimamente por el señor J. Gil y colaboradores en el curso de una expedición organizada por el Museo de Zoología de Barcelona a la repetida isla.

Grupo del **minuta.**

Al grupo del *punctata* se opone el del *minuta,* definido por el cuerpo corto, anchamente oval o redondeado; los ojos simples, no prolongados inferiormente más allá de las mejillas; las suturas del epístoma más o menos distintas y alcanzando o sobrepasando por detrás el nivel del borde anterior de los ojos; los élitros, a menudo, con huellas de elevaciones longitudinales costiformes; las epipleuras con trazos cortos y poco marcados; la arista epipleural visible por encima en toda su longitud, y el órgano copulador ♂ con la parte basal sensiblemente más corta y más ancha que la apical.

Dos representantes peninsulares:

Z. minuta F.

Es de creer, como indica Kraatz y considera muy probable Koch, que el *Z. minuta* descrito por Fabricius de "Oriente" nada tenga que ver con la especie aquí comentada, que corresponde, en cambio, con toda seguridad, al *Z. minuta* Herbst y al *Z. suborbicularis* Sol.

Desechado, por homónimo, el nombre de Herbst, debería conservarse para esta especie el de *suborbicularis,* de Solier; ello, no obstante, mientras no se revisen los diferentes elementos que forman este pequeño conjunto, estimo prudente dejar las cosas como están sin cambiar el nombre de *minuta* F., ya consagrado por el uso.

Sobre este insecto y su vecino *errans* poseemos un excelente estudio de Koch, en el que se ponen de manifiesto los caracteres diferenciales y se precisan las localizaciones de ambos *Zophosis.*

De acuerdo con el citado trabajo, *minuta* es especie estrictamente ibérica, fácil de reconocer por las siguientes particularidades: en óvalo corto, suborbicular, convexo y de un negro poco brillante; puntuación de la parte anterior de los élitros muy fina y espaciada, poco apreciable y, a veces, indistinta; declividad apical de los mismos con diminutos gránulos redondos y espaciados; los trazos longitudinales dispuestos lateralmente en una zona bastante estrecha contigua al borde epipleural; aproximadamente en el medio de cada élitro se insinúa un pliegue longitudinal interrumpido por delante y por detrás, acompañado siempre de otro lateral y, a veces, de algunos suplementarios, apenas indicados y que corren paralelos entre los dos primeros; puntuación del pronoto borrada en el disco; antenas bastante robustas y con el segundo artejo subigual al tercero.

Pertenece con *errans* Sol., *globipennis* Esc. y *bicarinata* Sol. al grupo de *Zophosis* atlánticos, que desde el sur de nuestra Península se extienden por Marruecos e islas Canarias, todos ellos muy próximos y fáciles de confundir unos con otros. Un detenido examen comparativo permite, no obstante, apreciar sensibles diferencias en la forma, brillo y escultura del cuerpo, en la forma del mesosternón, en la gracilidad de los apéndices y en la longitud relativa de los artejos de las antenas que aseguran su cabal determinación. Eliminado *errans,* cuyos carecteres distintivos detallaré al ocuparme de él, se distingue de los otros dos por presentar *globipennis* el cuerpo más brillante, todavía más esférico y más elevado en el dorso, la granulación elitral más extendida hacia adelante y las antenas y tarsos más gráciles, y por ofrecer *bicarinata* el segundo artejo de las antenas sensiblemente más largo que el tercero y la parte intercoxal del mesosternón bastante más ancha y más corta.

Se trata, como se ha dicho ya, de un insecto exclusivo de nuestra Península, sin habitar, como erróneamente indican Deyrolle, Reitter, Escalera y los catálogos Winkler y Gebien, Marruecos y menos aún Argelia y Túnez, reemplazado en el primer país por *errans* y sustituido en los dos siguientes por el grupo del *personata.*

Para su localización peninsular hay que prescindir, por sospechosas, de citas como las de Cuní (arenales de la provincia de Tarragona) y de otras como las del catálogo de La Fuente por su posible confusión con *errans,* y utilizar sólo las de Koch y las que pueden facilitarnos los materiales del Museo de Zoología de Barcelona por mí estudiados. De acuerdo con ellas, *minuta* se sitúa en el sur de Portugal y

en una gran parte de Andalucía, de la que habita principalmente las regiones occidentales próximas a las tierras lusitanas.

Portugal: Setúbal (Pérez Arcas), Algarve (Koch), Monchique (Koch), Portimâo (Koch) y Faro (Koch).

Huelva: Huelva (Koch), Coto de Doñana (Valverde) y Las Antillas (González).

Cádiz: Puerto Real (Benítez), Cádiz (Koch), Puerto de Santa María (Marvier), La Rota (Gras), Barbate (Vives) y Algeciras (C. Bolívar).

Málaga: Málaga (Marvier) y Alora (Codina).

Almería: Almería (Koch).

Su presencia en las Baleares, de donde lo cita el catálogo de La Fuente, no ha podido ser comprobada.

Z. errans Sol.

Estrechamente relacionado con *minuta* y confundido con él en muchas colecciones, pero distinto por el cuerpo, algo más largamente oval; por la puntuación del disco del pronoto, muy fina pero apreciable; por la de la parte anterior de los élitros, fuerte y bien impresa, y por los trazos longitudinales, mucho más extendidos por la superficie de los mismos, ocupando la declividad apical, las partes laterales y tendiendo a invadir el disco; el resto de la escultura elitral muy variable: a veces sin huella de pliegues costiformes, otras con ellos, como en *minuta* (var. *minutecostulata* Koch), o con sólo el pliegue dorsal (var. *unicostulata* Koch), variaciones, todas ellas, de muy escasa significación y sin carácter de razas geográficas.

El cuerpo más alargado y menos convexo, el brillo más atenuado y las antenas y tarsos más robustos le separan de *globipennis* Esc.; el segundo artejo de las antenas subigual al tercero y la parte intercoxal del mesosternón más estrecha y alargada de *bicarinata* Sol., carácter este último que le aleja a su vez de *ghilianii* Deyr. con ciertas formas, del cual ofrece un notable parecido.

Propio de nuestra Península y de la región atlántica de Marruecos, desde Tánger hasta el sur de Mazagán. En la primera muestra una distribución parecida a *minuta,* si bien más marcadamente oriental que en ésta, habitando las dunas litorales y las tierras áridas de Alicante, Murcia y Andalucía.

Alicante: Torrevieja (Zsolt).

Murcia: Aguilas (Codina).

Almería: Roquetas (Koch); Punta Sabinal, Roquetas (Español); Campo de Adra (Español); Almería (Koch); El Egido (Mateu, Cobos), y El Alquián (Cobos, Mateu, Español).

Málaga: Málaga (Marvier, Koch, Cobos); Playa de la Misericordia, Málaga (Cobos); Torremolinos (Vergés).

Córdoba: Córdoba (Koch), Balanzona (Marvier).

Sevilla: Sevilla, marismas (Koch).

Cádiz: Cádiz (Koch); La Parra, Jerez (Marvier).

No lo conozco de Portugal, de donde lo cita el catálogo de La Fuente y en donde posiblemente existirá.

Cuadro de separación de los "Zophosis" ibéricos

1. Cuerpo alargado (ovoide en el ♂); ojos prolongados más allá de las mejillas por un lóbulo inferior; suturas del epístoma sólo visibles en los lados y colocadas delante de los ojos; élitros sin huellas de costillas; epipleuras con trazos longitudinales largos y bien impresos; órgano copulador ♂ con las partes basal y apical aproximadamente de la misma longitud y anchura 2

1'. Cuerpo corto, anchamente oval o redondeado; ojos simples, no prolongados inferiormente más allá de las mejillas; suturas del epístoma más o menos distintas y alcanzando o sobrepasando por detrás el nivel del borde anterior de los ojos; élitros a menudo con huellas de pliegues longitudinales costiformes; epipleuras con trazos cortos y poco marcados; órgano copulador ♂ con la parte basal sensiblemente más corta y más ancha que la apical. 3

2. Talla pequeña (5,5-7 mm.); puntuación de la cabeza bastante fuerte y densa; la del pronoto extendida por toda la superficie, fina en el disco, más fuerte y densa hacia los lados; la de los élitros espaciada y bien impresa; la de la parte inferior del cuerpo asimismo muy aparente; cuerpo convexo, negro y sin reflejos bronceados o con éstos apenas apreciables .... **punctata** Brull.

2'. Talla grande (7,5-9 mm.); puntuación prácticamente inapreciable en el disco del pronoto y notablemente atenuada en el resto de la superficie, lo mismo superior que inferior del cuerpo; éste menos convexo y con claros reflejos bronceados .... **alborana** Baudi.

3. Cuerpo en óvalo muy corto, suborbicular; puntuación de la parte anterior de los élitros muy fina y espaciada, poco apreciable y, a veces, indistinta; declividad apical de los mismos con diminutos gránulos; trazos longitudinales dispuestos lateralmente en una zona bastante estrecha contigua al borde epipleural .... **minuta** F.

3'. Cuerpo algo más largamente oval; puntuación de la parte anterior de los élitros fuerte y bien impresa; trazos longitudinales extendidos por la declividad apical, partes laterales y tendiendo a invadir el disco .... **errans** Sol.

Bibliografía.

SOLIER, M.

1834. Essai d'une division des Col. Hétéromères et d'une monographie de la fam. des Collaptérides. *Ann. Soc. Ent. Fr.*, t. III, págs. 601, 609, 614, 615, 616.

KRAATZ, G.

1865. Revision der Tenebrioniden der alten Welt. Berlin, págs. 1, 2.

DEYROLLE, A.

1867. Monographie de la tribu des Zophosites. *Ann. Soc. Ent. Fr.*, págs. 87, 103, 109, 206, 207.

BAUDI, F.

1883. Le crociere dell'yacht Corsaro del capitano armatore E. d'Albertis Cenno sopra i coleotteri (L. Fea). *Ann. Mus. civ. Stor. Nat. Genova,* XVIII, pág. 760.

ALLUAUD, CH.

1896. Liste de Coléoptères recueillis sur l'ilot d'Alboran par MM. H. Neuville et J. Richard. *Bull. Soc. Zool. Fr.*, XXI, pág. 219.

RICHARD, J. et NEUVILLE, H.

1897. Sur l'Histoire Naturelle del'ile d'Alboran. *Mém. Soc. Zool. Fr.*, 10, página 83.

REITTER, E.

1916. Best. Tab. Zophosini. *Wien. Ent. Zeitg.*, XXXV, H. 3-4, págs. 85-90,

WINKLER, A.

1924-1932. Cat. col. reg. palaearcticae. Wien, pág. 919-920.

SIETTI, H.

1933. Nouvelle contribution a l'Histoire Naturelle de l'ile d'Alboran. *Bull. Soc. Sc. Nat. Maroc.*, XIII, núms. 1-3, pág. 20.

LA FUENTE, J. M. de

1934, Cat, sist, geogr, col, observ. Penín. iber., Pirin, y Baler, *Bol, Soc, Ent, España,* t. XVII, núm. 1-3, pág. 24.

GEBIEN, H.

1937. Kat. der Tenebrioniden. T. I. *Publ. Mus. Ent. Pietro Rossi,* Duino, 2, páginas 47-48.

KOCH, C.

1944. I Beitrag zur Kenntnis der iberischen Fauna. *Tenebrionidae. Mitt Münchn. Ent. Ges. e. V.* XXXIV, H. 1, pág. 223.

1945. Über die Tenebrioniden der Gipfelfauna des Hohen und Mittleren Atlas Marokkos. *Eos,* XX, 3-4, págs. 392-393.

Die hochspezialisierten terrikolen Coleopteren der iberischen Halbinsel als Indikatoren natürlichen Waldlandes

VON

H. FRANZ.

Wien.

Die tiefere Bodenschichten bewohnenden Arthropoden zeigen zum grossen Teile wie die echten Höhlentiere eine weitgehende Anpassung an ihren Lebensraum. Organismen, die ihr ganzes Leben im feuchten Boden verbringen, bedürfen keines Transpirationsschutzes und auch keines Schutzes gegen die Einwirkung der Lichtstrahlen. Die hochspezialisierten Bodenarthropoden sind deshalb meist schwach chitinisiert und wenig oder nicht pigmentiert. Die im Dunkeln funktionslosen Sehorgane sind mehr oder weniger weit rückgebildet, die Flügel der Vertreter ursprünglich flugfähiger Tiergruppen reduziert oder völlig atrophiert.

Je weiter die Anpassung an das Bodenleben fortgeschritten ist, desto weniger vermögen die terrikolen Organismen auch nur für kurze Zeit den Boden zu verlassen, um so strenger sind sie wegen ihres relativ hohen Feuchtigkeitsbedürfnisses an ständig feuchtes Erdreich gebunden. Das hat zur Folge, dass sie an Standorten, deren Boden zeitweilig bis zu grosser Tiefe der Austrocknung unterliegt, nicht zu leben vermögen und im Falle einer solchen Austrocknung ihres Lebensraumes unweigerlich zugrunde gehen. Ihr geringes Ausbreitungsvermögen ermöglicht es ihnen nicht, rechtzeitig einen Ortswechsel vorzunehmen oder einmal verloren gegangene Lebensräume wiederzubesiedeln. Das geringe Ausbreitungsvermögen bedingt ferner, dass die Mehrahl der hochspezialisierten Bodentiere eine sehr beschränkte Verbreitung besitzt und dass durch Milieuveränderungen entstandene Verbreitungslücken selbst in langen Zeiträumen nicht wieder geschlossen werden. Die meisten hochspezialisierten Bodenarthropoden besitzen deshalb eine diskontinuierliche Reliktverbreitung. Da es sich bei den hochspezialisierten terrikolen Bodentieren wohl ausnahmslos um alte

Arten handelt, die ihr rezentes Wohnareal schon seit dem Tertiär innehaben, da ihre Verbreitung überdies die geologischen und klimatischen Veränderungen des Verbreitungsgebietes während Jahrhunderttausenden vor der Gegenwart widerspiegelt, haben französische Forscher sie treffend als "Fossils vivants" bezeichnet.

Es ist schon lange bekannt, dass hochspezialisierte Bodentiere mit beschränkter Verbreitung in weiten Gebieten der Erde vollständig fehlen. Dies ist zum Beispiele in den Kältewüsten der Polarregionen und in den Trockenwüsten beiderseits des Äquators der Fall und dort schon auf Grund der rezenten ökologischen Verhältnisse erklärlich. Es gibt daneben jedoch auch Gebiete der Erde, die heute alle Bedingungen für die Existenz anspruchsvoller Bodenorganismen erfüllen, aber trotzdem keine endemische Bodenfauna besitzen. Das ist z. B. in N-Europa und in grossen Teilen Mitteleuropas der Fall und ist dort nur zu verstehen, wenn man die Landschaftsentwicklung und Klimageschichte während der jüngsten geologischen Vergangenheit, mindestens seit dem Ende der Tertiärzeit in Rechnung stellt.

Die Klimaentwicklung seit dem Ende des Pliozäns hat nicht nur dazu geführt, dass es zu Eiszeiten kam, während welcher die polaren Eiskalotten der Erde weit in niedrigere Breiten vorstiessen und gleichzeitig die Gebirgsvergletscherung bedeutend an Umfang zunahm, sondern dass gleichzeitig auch gewaltige Verschiebungen der Vegetationsgürtel der Erde vor sich gingen. Das hatte nicht bloss in den während der Kaltzeit von Eis und Firn bedeckten Gebieten sondern auch in den eiszeitlich waldfreien periglazialen Räumen die Vernichtung der hochspezialisierten periglazialen Fauna zur Folge. Da die Kaltzeiten in niedrigeren Breiten Pluvialzeiten, die Interglaziale Trockenperioden waren, erfuhren im Quartär auch die Wüsten und Halbwüsten grosse Arealveränderungen. Diesen fiel die hygrophile Bodenfauna in den Randlandschaften der Wüsten weithin zum Opfer, abgesehen etwa von feuchten Schluchten und Hochlagen der Gebirge, wo sich oft weithin isoliert hygrophile Bodentiere als Relikte zu erhalten vermocht haben.

In der Gegenwart zeigen die hochspezialisierten Bodentiere eine enge Bindung an dauernd beschattete Standorte, weil der Schutz vor intensiver Bestrahlung eine wichtige Voraussetzung für ein ausgeglichenes Bodenklima darstellt. Man findet daher eine artenreiche Bodenfauna fast ausschliesslich unter Waldvegetation, allerdings häufig auch unter stark degradierten Waldresten und selbst im Schutze ein-

zelner alter Bäume. Das Überstehen ungünstiger Witterungs —und Klimaperioden wird den Bodentieren überdies durch klüftige, die Böden— oder Lockersedimentdecke in geringer Tiefe unterlagernde Gesteine sehr erleichtert. Dies mag eine der Ursachen der Bindung vieler Bodentiere an festes Gestein sein, eine Eigenschaft, die K. Holdhaus (1910) unter der Bezeichnung Petrophilie eingehend beschrieben hat. Klüftiges Gestein leitet zugleich einen Überschuss von Niederschlagswasser aus dem Boden rasch in die Tiefe ab, so dass es nicht zu Staunässebildung kommt, die viele Bodenorganismen ebenso wenig ertragen können wie starke Austrocknung.

Die Bindung der hochspezialisierten, hygrophilen Bodentiere an beschattetes Gelände wirkt sich so aus, dass die Mehrzahl von ihnen nur unter Waldvegetation zu leben vermag. Wir können deshalb aus dem Vorkommen solcher Tiere an einem bestimmten Standort mit grosser Wahrscheinlichkeit darauf schliessen, dass dieser Standort bis weit in die geologische Vergangenheit zurück ständig bewaldet gewesen ist. Das rezente Vorkommen einer Bodenfauna, die zahlreiche, hochspezialisierte terrikole Tierarten enthält, bezeichnet daher jene Gebiete der Erde, die bis ins Tertiär zurück ständig bewaldet waren und die auch während der ungünstigsten Klimaperioden des Pleistozäns Waldrefugien im Sinne von Reinig (1937) gewesen sind. Veränderungen in der Holzartenzusammensetzung, von denen im Zuge der säkularen Klimaschwankungen zweifellos auch die Waldrefugien betroffen waren, haben den Bestand der Bodenfauna offenbar viel weniger gefährdet als völlige Entwaldung. Das zeigt sich schon darin, dass die Unterschiede in der Artenzusammensetzung der Biozönosen zwischen Wald- und Freilandstandorten viel grösser sind als die Unterschiede, die zwischen Waldstandorten auf der einem und zwischen Freilandstandorten auf der anderen Seite auftreten (vgl. u. a. H. Franz 1951).

Zu den Gebieten der Erde, in denen sich heute eine artenreiche, hochspezialisierte Waldbodenfauna findet, gehören die europäischen Mittelmeerländer, sowie die Küstengebiete Kleinasiens und NW-Afrikas. Auch die iberische Halbinsel beherbergt, allerdings mit Ausnahme bestimmter Landschaften, zahlreiche hochspezialisierte terrikole Tiere, von denen die meisten Endemiten dieses Raumes sind. Viele dieser Endemiten bewohnen nur einen kleinen Teil der Halbinsel, oft nur ein einziges Gebirgsmassiv oder das Einzugsgebiet eines einzigen Flusses. Das Studium der Verbreitung der hygrophilen Bodentiere

gibt die Möglichkeit festzustellen, welche Teile Spaniens und Portugals altes Waldland darstellen und welche mindestens zeitweilig waldfrei waren. Da dieser Frage nicht nur wissenschaftliches sondern ebenso auch beträchtliches wirtschaftliches Interesse zukommt, habe ich mich ihrer Untersuchung auf insgesamt 12 Forschungsreisen mit besonderem Interesse gewidmet und war bemüht, darüber hinaus einschlägige Daten aus der Fachliteratur und durch Auskünfte aus Fachkreisen zu sammeln. Dem Spanischen Consejo Superior de Investigaciones Científicas möchte ich für die wiederholte Förderung meiner Arbeiten auch an dieser Stelle meinen herzlichen Dank aussprechen.

Es ist beim derzeitigen Stande der Untersuchungen noch nicht möglich, ein alle Tiergruppen umfassendes Gesamtbild von der Verbreitung der iberischen Bodenfauna zu geben. Dies wäre im Rahmen der vorliegenden Arbeit auch schon mit Rücksicht auf den zur Verfügung stehenden Raum unmöglich. Ich möchte daher im folgenden nur die Insektengruppe der Coleoptera behandeln und aus dieser jene hochspezialisierten terrikolen Gruppen herausgreifen, die in jüngerer Vergangenheit eine gründliche systematische Bearbeitung erfahren haben.

Es sind das die folgenden Genera:

Reicheia und verwandte Gattungen monographisch bearbeitet von K. Holdhaus (1924) und R. Jeannel (1957).

Scotodipnus, Anillus und verwandte Genera, bearbeitet von R. Jeannel (1936).

Bathysciola und verwandte Gattungen, bearbeitet von R. Jeannel (1924, 1956).

Faronus, Trimium, Amauronyx, Bryaxis (Bythinus) und verwandte Genera, *Pselaphostomus, Pselaphogenius* und *Geopselaphus,* bearbeitet von R. Jeannel (1950) und Cl. Besuchet (1960, 1961 a, b).

Mayetia bearbeitet von H. Coiffait (1955, 1961).

Cephenium in Bearbeitung durch Cl. Besuchet (für briefliche Mitteilungen über die Verbreitung der einzelnen Arten möchte ich Herrn Dr. Cl. Besuchet auch an dieser Stelle herzlich danken).

Euconnus, Neuraphes, Scydmoraphes, Stenichnus, Eudesis und *Leptomatax,* vorwiegend bearbeitet von mir selbst.

Phloeocharis bearbeitet von H. Coiffait (1957).

Octavius und verwandte Genera bearbeitet von H. Coiffait (1958).

Leptotyphlinae bearbeitet von H. Coiffait (1959).

Langellandia, auf Grund älterer Arbeiten von mir bestimmt.

Raymondionymus, auf Grund älterer Arbeiten von mir bestimmt.

Die Bearbeitung der Genera *Lathrobium, Sipalia* s. l., *Leptusa* s. l. und *Anommatus* ist zur Zeit noch nicht genügend weit forgeschritten, um eine nach Arten gegliederte Darstellung ihrer Verbreitung auf der iberischen Halbinsel geben zu können. Das mir vorliegende umfangreiche Material lässt jedoch erkennen, dass sich ihre Gesamtverbreitung in diesem Raume durchaus derjenigen der nachfolgend besprochenen Genera anschliesst. Ich gebe nun eine Zusammenstellung der von mir zusammengetragenen Verbreitungsdaten.

Reicheia lucifuga Slcy.

lucifuga Slcy. f. typ: französ. Dptm. Pyrén. or: Collioure, Banyuls.

ssp. *massanae* Jeann.: forêt de la Massane; forêt de Sorède.

ssp. *zariquieyi* Holdh.: Col du Perthus; La Rabasada und Valvidriera bei Barcelona; San Llorens; Tarrasa; Montserrat; zwischen Gava und Arampruya.

ssp. *coiffaiti* Jeann.: französ. Dptm. Hte. Garonne.

Iberodytes ramiroi Jeannel

Portugal: Douro, Peña Maior, Paços de Ferreira.

Typhloreicheia (Parareicheia) nevesi Jeann.

Portugal: Douro, Paços de Ferreira.

Reicheiodes microphthalmus Heyden

Sierra de Gerez; Sierra de Ancares.

Scotodipnus (Microtyphlus) guadarramus Ehlers

Sierra de Guadarrama, Pto. de Navacerrada.

Scotodipnus (Microtyphlus) ganglbaueri Breit

Sierra del Tibidabo bei Barcelona, San Pedro Mártir, Valvidriera, Turó de Moncada bei Sabadell, Tiana bei Mataró, San Miguel de Fay bei Granollers.

Scotodipnus (Hypotyphlus) pandellei Slcy.

SW-Frankreich: Dptm. Htes. Pyrén.: Vallée d'Aure; Dptm. Hte. Garonne: Bagnères de Luchon, Grotte de Gourge près d'Abas; Dptm. Ariège: environ de Foix, Col de Port, in mehreren Grotten.

Valle de Arán, Zentralpyrenäen.

Scotodipnus (Hypotyphlus) rialensis Guill.

SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or.: massif du Canigou, environ de Ria.

Scotodipnus (Hypotyphlus) ribagorzanus C. Bolívar.

Bonansa, Zentralpyrenäen.

Scotodipnus (Microtyphlus) schaumi Slcy.
SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or.: Forêt de Sorède et forêt de la Massane, Amélie les Bains, Collioure, Port Vendres, Banyuls.
Prov. Gerona, Cadaqués und San Pedro de Roda.

Scotodipnus (Microtyphlus) xaxarsi Zariqu.
Santa Coloma Queralt bei Bontblanc (Tarragona), Rocallaura bei Barcelona, Sierra de Montsech, Villanova, Meia bei Balaguer (Lérida), San Quintín Mediona bei Villafranca, Figaro bei Granollers, Espinalet bei Castellar del Riu.

Scotodipnus zariquieyi Bol.
Montseny, Monesquiu bei Vich, Santuari la Salut bei Olot, Montnegre bei Barcelona, San Magi Brulaganya bei Montblanc (Tarragona).

Anillus caecus J. Duval s. str.
SW-Frankreich: Dptm. Hte. Garonne, Dptm. Htes. Pyrén., Dptm. Ariège, Dptm. Gers.

Anillus convexus Slcy.
SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or., Dptm. Aude, Dptm. Hte. Garonne.

Anillus joffrei St. Claire Dev.
SW-Frankr.: Dptm. Pyr. or., Mas Joly bei Rivesalt.

Geocharis convexus Slcy.
Córdoba.

Geocharis masinissa ssp. *korbi* Gglb.
Chiclana (Andalusia).

Geocharis olisipennis Schatzm.
Umgebung v. Lissabon.

Typhlocharis baetica Ehlers
Sierra Morena bei Córdoba.

Typhlocharis diecki Ehlers
Sierra de Moncayo, Cascante; Sierra Morena bei Córdoba; Umgebung von Cartagena.

Bathysciola grenieri Slcy.
grenieri Slcy. f. typ.
SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or.
Col de Cannes und Col de San Juan bei Olot; Umg. Bujaruelo beim Valle de Ordesa.
ssp. *subasperata* Slcy.
SW-Frankreich: Dptm. Ariège.

Bathysciola madoni Jeann.
SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or.: Prats de Mollo. Montesquiu bei S. Quirse de Besora (Barcelona).
Bathysciola ovata Ksw.
SW-Frankreich: Dptm. Ariège, Dptm. Aude, Dptm. Hte. Pyrén., Dptm. Hte. Garonne, Dptm. Basses Pyrén., Dptm. Gers.
Bathysciola penicillata Jeann.
Umgebung von Slinás, Tal des Río Aiguadora (Lérida); zwischen Ripoll und Vich.
Bathysciola rugosa Sharp.
Zuazo, partido de Vitoria, Zumárraga, zwischen Zumárraga und Alsasua, Cueva de Orbe bei Alsasua; Umg. Tolosa, Peña Aratz.
Bathysciola schioedtei Ksw. (einschliesslich ihrer Rassen).
SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or., Dptm. Htes. Pyrén., Dptm. Aude., Dptm. Hte. Garonne, Dptm. Basses Pyrén., Dptm. Gers, Dptm. Landes.
Umgebung von Orbaiceta und Roncesvalles, Tolosa, zwischen Alsasua und Zumárraga, Peña Gorbea bei Vitoria, Pto. de Campánzar, Urtiaga, Cueva de Landarbaso bei San Sebastián, Grotta de Igitegi bei Oñate.
Bathysciola zariquieyi Bolívar
Montseny.
Notidocharis franzi Jeann.
Mte. Reres bei Bezanes, Nueva bei Llanes.
Notidocharis ovoideus Jeann.
Tal des Río Teverga von San Salvador bis zum Pto. Alta Ventana, Montes del Invernadero bei Verín, Bosque de Muniellos.
Notidocharis uhagoni Sharp
uhagoni Sharp f. typ.
Reinosa, Mte. Saja, Villafufre, Mte. Aa, Suances, Monte de Santoña.
ssp. *castilianus* Jeann.
Pto. de Carrales.
Notidocharis zariquieyi Jeann.
zariquieyi Jeann. f. typ.
Caboalles, Valle de Salvorón bei Espinama.
ssp. *asturiensis* Jeann.
Monte Montera, Puente de los Fierros, Sierra de Ancares, Pto. de Pajares.

Cephennium (Cephenniops) asturicum Reitt.

Vergara-Zumárraga, Alsasua, Grotta de Igitegi bei Oñate, Pto. de Carrales, Marón bei Razines, Mte. de Candino bei Lliendo, Pto. del Escudo, Villafufre, Mte. de Santoña, Peña Labra, Mte. Aa bei Ruente, Mte. Saja bei Saja, Coriscao bei Espinama, Espinama, Reinosa, Pechon bei Unquera, Cueva de Liendas bei Posada, W-Hang der Peña Santa, Covadonga, Mte. Reres bei Bezanes, Pto. de Pajares, El Fito bei Avilés, Monte Montera, Bosque de Muniellos, Sierra südlich Villaviciosa, Sierra de Ancares, Ortigueira, Valle de Lozava, Caballes, Tal des Río Teverga, Ponferrada, Anguiano (Logroño).

Cephennium (Geodytes) atomarium Slcy.

SW-Frankreich: Dptm. Ariège, Dptm. Hte. Garonne, Dptm. Basses Pyrén.

Umg. Orbaiceta (Navarra), Grotta de Urtiaga, Pto. zwischen Elgóibar und Azcoitia, Mte. Alzo bei Tolosa, Mte. de Cándino bei Liendo, Mte. de Santoña, Pto. de Carrales, Jesús de Montes (Santander), Villafufre, Mte. bei Ruente.

Cephennium (Geodytes) catalonicum Dodero

Alella, Moncada, Centellas, Arenys de Mar.

Cephennium (Geodytes) coecum Slcy.

SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or.

Cadaqués (Gerona).

Cephennium (Geodytes) coiffaiti Besuchet i. l.

SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or., Dptm. Hte. Garonne. Col de Cannes und Col de San Juan westlich Olot (Gerona).

Cephennium (Geodytes) españoli Besuchet i. l.

Cadaqués.

Cephennium (Geodytes) festivum Besuchet i. l.

Arenys de Mar.

Cephennium (Geodytes) franzi Besuchet i. l.

Sierra de Ancares.

Cephennium (Geodytes) hypogeum Normand

SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or.: Collioure.

San Pedro Pescador (Gerona).

Cephennium (Geodytes) occidentale Besuchet i. l.

Belús (Pontevedra), Pontevedra, Outes bei Noya, Braña de Brins bei Santigo de Compostela, orilla del Río Tambre bei Santiago de Compostela.

Cephennium (Geodytes) peninsulae Besuchet i. l.
Montserrat.
Cephennicum (Geodytes) spectabile Besuchet i. l.
Mte. Reres bei Bezanes.
Cephennium (Geodytes) validum Besuchet i. l.
Tiana, Arals, San Feliú Llobregat (Barcelona).
Cephennium (Geodytes) venustum Besuchet i. l.
Orilla del Río Tambre bei Santiago de Compostela, Valle de Lozava bei Samos.
Cephennium (Geodytes) zariquieyi Besuchet i. l.
Arenys de Mar, Barcelona, Vilasar.
Cephennium (Phenecium) debile Besuchet i. l.
Beijojeig (Málaga).
Cephennium (Phenecium) ibericum Croiss.
Sierra Alfacar (Granada), Sierra Nevada.
Cephennium (Phenecium) pygmaeum Slcy.
pygmaeum Slcy. f. typ.
Sierra de Córdoba, Carmona, Cortijo de Maribáñez bei Sevilla.
ssp. *algeciranum* Reitt.
Umgebung von Algeciras, Umgebung von Sevilla.
ssp. *striolatum* Reitt.
Córdoba, Sierra de Gerez.
Cephennium (Phenecium) trochanteratum Besuchet i. l.
Pego (Alicante).
Cephennium (Macroderus) divergens Reitt.
Sierra de Albarracín, Montes Universales.
Cephennium (Macroderus) foveolatum Besuchet i. l.
Sierra de Cazorla.
Cephennium (Macroderus) kühnelti Besuchet i. l.
Sierra de Ronda, Sierra de Grazalema.
Cephennium (Macroderus) rufulum Besuchet i. l.
Sierra de Segura.
Cephennium (s. str.) *albericum* Croiss.
Collsacabra, Alella, Riella, Guelba, Montseny, Tiana, Mas Ramé, Capsanes, Ripoll, Tarella, La Salut, Montserrat, Tarrasa, La Barata, La Rabaxela, Hostalets de Bas, Avench de Castellsapera, Santa Fe, Figueras, Vallvidrera, Barcelona, Tibidabo, Turó de Moncada, Reus, Gavá.
SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or.

Cephennium (s. str.) *delicatum* Reitt.

Sierra de Guadarrama, Pto. de Navacerrada.

Coriscao bei Espinama.

Cephennium (s. str.) *distinctum* Besuchet i. l.

Ponferrada, Sierra de Fontefría bei Lalamosa, Islas Estela entera y fuera bei Bayona, Río Umia bei Moraña, Sierra de Gerez, Valle de Lozava bei Samos, Mondariz, Belús, Los Peares (Orense), Manzaneda (Orense), Sierra de la Cabrera bei Molinaferreda, Portela bei Villafranca, San Saturnino (La Coruña), Sierra de Estrella bei Manteigas (Portugal).

Cephennium (s. str.) *ebusitanum* Besuchet i. l.

Ibiza: San Miguel und Sta. Eulalia.

Cephennium (s. str.) *franciscae* Besuchet i. l.

Mallorca: Sierra bei Soller.

Cephennium (s. str.) *fairmairei* Jakobs.

SW-Frankreich: Dptm. Aude, Dptm. Ariège, Dptm. Htes. Pyrén., Dptm. Basses Pyrén.

Bujaruelo bei Torla [1], Val d'Aran, Espinalbex, Abourrea Alta (Navarra), Mte. Alzo bei Tolosa.

Cephennium (s. str.) *fontannaze* Besuchet i. l.

Mallorca: Monasterio de Lluch.

Cephennium (s. str.) *kiesenwetteri* Aubé

SW-Frankreich: Dptm. Aude, Dptm. Ariège, Dptm. Pyrén. or., Dptm. Htes. Pyrén., Dptm. Hte. Garonne.

Ordino (Andorra).

Col de Tosas (Gerona), Val d'Arán, Lleida, Mato de Valencia, Montseny.

Cephenium (s. str.) *matador* Besuchet i. l.

Sierra de Montsant, Ginola, Capellades.

Cephennium (s. str.) *meridionale* Besuchet i. l.

Jabugo (Huelva).

Cephennium (s. str.) *morandi* Besuchet i. l.

Pego (Alicante), Vergel.

Cephennium (s. str.) *picador* Besuchet i. l.

Orilla del Río Tambre bei Santiago de Compostela, Outes bei Noya, Bosque de Cernadas bei Portomouro, Isla de Onc (Pontevedra),

---

[1] Nach Abschluss dieses Manuscriptes hat Herr Dr. Besuchet die Tiere von Bujaruelo als eigene Art, *Cephennium proximum* Besuchet von *fairmairei* Jakobs, abgetrennt.

Cabo de Finisterre, Braña de Brins bei Santiago de Compostela, Punta de la Estaca (La Coruña), La Granja, Pto. de Navacerrada, Sierra de Guadarrama.

Cephennium (s. str.) *separabile* Besuchet i. l.
C. de Bohi (Cataluña).

Cephennium (s. str.) *toreador* Besuchet i. l.
Sta. Magdalena (Castellón de la Plana).

Stenichnus (s. str.) *algarvensis* Franz
Sierra de Monchique, S-Portugal.

Stenichnus (s. str.) *angustior* Slcy.
Puerto de Pajares, Bosque de Muniellos, Sierra de Ancares, Valle de Lozava bei Samos, orilla del Río Tambre bei Santiago de Compostela, San Saturnino (La Coruña), Ezaro, Bosque de Cernadas bei Portomouro, Guitiriz, Pontevedra, Sierra de Fontefría bei Lalamosa, Sierra de la Grova bei Bayona, Sierra de la Cabrera bei Molinaferreda, Montes del Invernadero bei Verín, Sierra de Gerez.
Bussaco (Portugal).

Stenichnus (s. str.) *castilianus* Franz
El Escorial.

Stenichnus (s. str.) *cazorlae* Franz
Sierra de Cazorla, Sierra de Segura.

Stenichnus (s. str.) *cordicollis* Ksw.
Sta. Creu Olorde (Gerona), Figueras, La Garriga, Pta. d'Aiats, Altafulla, Collsuspina, Fígaro (Barcelona).

Stenichnus (s. str.) *españoli* Franz
Sierra zwischen Sierra und Játiva (Valencia), Denia.

Stenichnus (Cyrtoscydmus) andalusiacus Reitt.
Algeciras, Gibraltar.

Stenichnus (Cyrtoscydmus) balearicus Franz
Mallorca: Establiments bei Palma, Porto Cristo.

Stenichnus (Cyrtoscydmus) besucheti Franz
Tal von Valvanera (Logroño).

Stenichnus (Cyrtoscydmus) delamarei Franz
SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or., Port Vendres.

Stenichnus (Cyrtoscydmus) nevadensis Franz
Sierra Nevada, 1.500 m.; El Escorial (G. González Gutiérrez).

Stenichnus (Cyrtoscydmus) proterviformis Franz
Carmona, Los Palacios bei Sevilla.

Euconnus (Tetramelus) atlanticus Franz

Valle de Lozava bei Samos, Pontevedra, Sierra de Gerez, Los Peares (Orense), Isla Cíes norte bei Vigo, Sierra de Fontefría bei Lalamosa.

Coimbra (Portugal).

Euconnus (Tetramelus) cantabricus Franz

Valle de Salvorón bei Espinama.

Euconnus (Tetramelus) catalanus Franz

Tiana, Montseny.

Euconnus (Tetramelus) distinguendus Slcy.

Los Peares (Orense), Montes del Invernadero bei Verín, Mondariz, Sierra de la Fontefría bei Lalamosa, Sierra de Gerez.

Portugal: Bussaco, Luso am N-Hang der Serra de Bussaco, Coimbra, Manteigas, Serra de Estrella, Beira, Pessegueiro.

Euconnus (Tetramelus) fageli Franz

Portugal: Luso am-N-Hang der Serra de Bussaco.

Euconnus (Tetramelus) freyi Franz

SW-Frankreich: Dptm. Ariège, Dptm. Htes. Pyrén.

Val d'Arán.

Euconnus (Tetramelus) grouvellei Croiss.

SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or., Dptm. Ariège.

Euconnus (Tetramelus) haematicus Fairm.

SW-Frankr.: Dptm. Htes. Pyrén., Dptm. Basses Pyrén., Dptm. Tarn et Garonne.

Curtinada (Andorra). Bujaruelo bei Torla.

Euconnus (Tetramelus) haematodes Slcy.

Ponferrada, Sierra de Gerez.

Portugal: Bussaco.

Euconnus (Tetramelus) inflatus Franz

Portela südl. des Pto. de Piedrafita, Valle de Lozava bei Samos, Sierra de la Cabrera bei Molinaferreda.

Euconnus (Tetramelus) jeannelianus Franz

Mte. Alzo bei Tolosa.

Euconnus (Tetramelus) linderi Slcy.

SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or.: Cadaqués (Gerona), Cabo de Creus.

Euconnus (Tetramelus) loewi Ksw.

SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or., Dptm. Ariège, Dptm. Htes. Pyrén., Dptm. Basses Pyrén.

Curtinada (Andorra), Val d'Arán; Bujaruelo bei Torla, Valle de Ordesa, Collsacabra, Tiana.

Euconnus (Tetramelus) navarricus Franz

navarricus Franz f. typ.

Val d'Arán, San Sebastián, Zumárraga-Alsasua, Pto. de Campanzar, Mte. Alzo bei Tolosa, Grotta de Igitegi bei Oñate, Pto. zwischen Elgóibar und Azcoitia, Mte. de Candino bei Liendo, Sierra de Gorbea, Peña Labra, Coriscao bei Espinama, Mte. Reres bei Bezanes.

ssp. *vasconicus* Franz

Orbaiceta (Navarra), Pto. de Ibañeta bei Roncesvalles, Garralda, Roncesvalles, zwischen Vergara und Zumárraga.

SW-Frankreich: Dptm. Basses Pyrén.

Euconnus (Tetramelus) pandellei Fairm.

SW-Frankreich: Dptm. Aude, Dptm. Ariège, Dptm. Hte. Pyrén.

Val d'Arán, Bujaruelo bei Torla.

Euconnus (Tetramelus) parvus Franz

San Saturnino (La Coruña), Pontevedra, Isla de Onc, Isla Cíes norte bei Vigo, Isla Estela entera bei Bayona, Sierra de Fontefría bei Lalamosa, Sierra de Gerez bei Lovios, Monte de Santoña.

Euconnus (Tetramelus) perisi Franz

Oadzurte, Reinosa, Mte. Aa bei Ruente, Castro bei Potes, Espinama, Villaverde de Pontones, Pechón bei Unquera.

Euconnus (Tetramelus) schioedtei Ksw.

Expinalbet, Bergada, Val d'Arán, Ripoll, Olot, Col de Cannes westlich Olot.

SW-Frankreich: Dptm. Ariège, Dptm. Pyrén. or.

Euconnus (Tetramelus) simoni Reitt.

Mte. Reres bei Bezanes, W-Hang der Peña Santa.

Euconnus (Cladoconnus) alcides Slcy.

Sierra de la Luna bei Algeciras, Sierra del Pinar bei Grazalema.

Euconnus (Cladoconnus) cazorlae Franz

Sierra de Cazorla, Sierra de Segura, Sierra de Córdoba.

Euconnus (Cladoconnus) galaecianus Franz

Valle de Lozava bei Samos, Sierra de Gerez bei Lovios.

Portugal: Serra de Estrella bei Manteigas.

Euconnus (Cladoconnus) heydeni Slcy.
Portugal: Coimbra, Luso am N-Hang der Serra de Bussaco, Serra de Estrella.
Euconnus (Scydmaenites) algarvensis Franz
Serra de Malhâo bei Farro. (S-Portugal).
Euconnus (Scydmaenites) estrellanus Franz
Portugal: Manteigas.
Euconnus (Scydmaenites) kraatzi Reitt.
Carmona, Sierra de la Luna.
Euconnus (Scydmaenites) simonianus Franz
Sierra Nevada, Sierra de Ronda, Sierra de Cazorla, Sierra de Grazalema, Cartagena, Pozuelo de Calatrava. Die Art tritt auch in Sumpfgelände über.
Euconnus (Spanioconnus) pyrenaeus Xamb.
SW-Frankr.: Dptm. Pyrén. or.
Muria, Caldas Montbuy, Montaña, Sta. Coloma, Cramanet.
Euconnus (Euconophron) hospes Slcy.
Algeciras.
Scydmoraphes cazorlae Franz
Sierra de Cazorla.
Scydmoraphes cobosi Franz
El Palmer (Almería).
Scydmoraphes coiffaiti Franz
Tibidabo (Barcelona).
Scydmoraphes dobyi Franz
SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or., Massane.
Scydmoraphes españoli Franz
Coll de Cannes (Gerona).
Scydmoraphes ibericus Franz f. typ.
Sierra de Alcubierre, Sierra de Montsant.
ssp. *catalanus* Franz
SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or.: Collioure-Argelès.
ssp. *mallorquinus* Franz
Mallorca.
ssp. *valencianus* Franz
Sierra südlich Játiva.
Scydmoraphes monchiquensis Franz
Monchique (Portugal).

Scydmoraphes navasi Esp.
Ibiza.
Scydmoraphes nevadensis Franz
Sierra Nevada, 2.200 m.
Scydmoraphes parilis Reitt.
Dehesa la Plata, S-Spanien.
Scydmoraphes strictus Fairm.
SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or., Dptm. Htes. Pyrén.
Montseny, Figueras.
Scydmoraphes subcordatus Fairm.
SW-Frankreich: Dptm. Htes. Pyrén., Dptm. Gers.
Figueras, La Rabasada, Turó, Moncada, Rocallaura.
Scydmoraphes tarraconensis Franz
Vendrell.
Scydmoraphes titan Rtt.
Sierra de Guadarrama: La Granja, Pto. de Navacerrada, Pto. de los Cotos.
Neuraphes (Pararaphes) asturiensis Rtt.
Nueva b. Llanes (Oviedo), Mte. Reres, Cabo de Busto, Bosque de Muniellos, Sierra de Ancares, Sierra de la Cabrera, Cabralles.
Neuraphes (s. str.) *fauveli* Croiss. f. typ.
Htes. Pyr.: Cauterets, Luchon, Gavarnie.
Basses Pyr.: Ascain (ssp. *peyerimhoffi* m.).
Neuraphes (s. str.) *frondosus* Rtt.
Pto. de Pajares, Cabralles, Valle de Lozava, Sierra de Ancares, Pto. de Carrales, Mondariz, Ezaro, Sierra de la Grova, Sierra de la Barbanza, orilla del Río Tambre, Río Cruzul bei Becerreá, Sierra de Son, Sierra de Cabrera, Pechón bei Unquera, Lago de Sanabria, Sierra de Gredos.
Neuraphes (s. str.) *simillimus* Franz
Mte. Reres bei Bezanes.
Neuraphes (Pararaphes) subsulcatulus Fairm, f. typ.
W-Pyrenäen.
ssp. *luchonensis* Franz
SW-Frankreich: Dptm. Htes. Pyr.
ssp. *cantabricus* Franz
Pto. Alta Ventana, Tal des Río Tevega, Bosque de Muniellos, Sierra de Ancares, Valle de Lozava, Espinama.

Neuraphes (Pararaphes) vasconicus Franz
Grotta de Igitegi bei Oñate.
Leptomastax delarouzei Bris.
SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or.: Collioure-Argelès.
Cadaqués (Gerona), Cosprons.
Eudesis adela Slcy.
SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or.: Banyuls.
Eudesis coiffaiti Franz
Pego, San Juan (Alicante), Vall de Ebro (Alicante).
Leptocharis revelierei Rtt.
Cadaqués. Auch auf Korsika und Sardinien.
Faronus españoli Normand
Ibiza.
Faronus gravidus Reitt.
Sierra de Espuña, El Pardo bei Madrid.
Faronus guimjuani Dodero
Figueras, Montaña de Sta. Coloma de Gramand (Barcelona).
Faronus hispanus Slcy.
Sierra de Montsant, Sierra de Espuña, Sierra Morena nördl. Sevilla, Venta del Alto; Málaga gegen Pto. del León; Algeciras, La Almoraina (Cádiz).
Faronus insignis Besuchet.
Mallorca, Menorca.
Faronus lafertei Aubé.
SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or.
San Pedro de Roda (Gerona), Figueras, Lés, Bosost, Cadaqués, El Escorial, Santoña, Cueva de los Pedrosos bei La Moria, Punta de la Estaca, Cabo de Busto, Küste bei Pechon, Isla de Onc (Pontevedra).
Faronus lepidus Besuchet
Zwischen Tarbena und Col de Rates (Alicante).
Faronus pyrenaeus Slcy.
SW-Frankreich: Dptm. Htes. Pyrén.
Faronus venustus Besuchet
Peña Golosa (Castellón de la Plana).
Mayetia (s. str.) *advena* Coiffait
SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or.
Mayetia (s. str.) *algarvensis* Coiffait
Silves (S-Portugal).

Mayetia (s. str.) *bastidea* Coiffait
SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or.
Mayetia (s. str.) *fontfrigida* Coiffait
SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or.
Mayetia (s. str.) *gavarrensis* Coiffait
Calonge, Rononya de la Selva, Sta. Cristina, Sta. Pelaya, Torrent (Gerona).
Mayetia (s. str.) *guixolensis* Coiffait
S'Agaró (Gerona), San Feliú de Guixols, Llagostera.
Mayetia (s. str.) *madeloca* Coiffait
SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or.
Mayetia (s. str.) *manerensis* Coiffait
SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or.
Mayetia (s. str.) *perthusiensis* Coiffait
SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or.
Mayetia (s. str.) *simplex* Coiffait
SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or.
Mayetia (s. str.) *tamega* Coiffait
Amarante, N-Portugal.
Mayetia (s. str.) *tossensis* Coiffait
Tossá de Mar (Gerona).
Mayetia (Metamayetia) mishoensis Coiffait
Amarante, N-Portugal.
Mayetia (Metamayetia) nevesi Jarr.
Peña Maior, Douro (N-Portugal).
Mayetia (Metamayetia) realensis Coiffait
Vila Real, Portugal.
Mayetia (Metamayetia) sintrensis Coiffait
Montserrate, Masiv von Sintra bei Lissabon.
Mayetia (Metamayetia) vicina Coiffait
Guimares, N-Portugal.
Mayetia (Metamayetia) vouga Coiffait
Passegueiro, bei Río Vouga nördlich Coimbra (Portugal).
Mayetia amplipennis Dodero
Bonanova bei Barcelona.
Mayetia normandi Coiffait
SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or.
Mayetia sphaerica Muls. et Rey.
SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or.

Trimium asturicum Dodero
Sierra de Gerez, Sella, Sierra de Ancares (?).
Trimium minimum Dodero
La Garriga bei Barcelona, Campins am Fusse des Montseny.
Trimium normandi Jeann.
Cadaqués (Gerona).
Trogasteropsis anophthalmus Dodero
Arenys de Mar, La Garriga (Barcelona).
Amauronyx barnevillei Slcy.
SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or.
Cadaqués (Gerona), Vendrell (Tarragona).
Amauronyx brevipennis Slcy.
Algeciras.
Amauronyx cobosi Besuchet
Sierra Alcoyana bei Ronda.
Amauronyx doderoi Normand
Llimas (Bergada), Capdellá, Tibidabo (Barcelona), Ripoll (Gerona), Garinagin (Navarra).
SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or., Dptm. Ariège.
Amauronyx franzi Besuchet
El Escorial.
Amauronyx kraatzi Slcy.
Punta de la Estaca, Cayón (La Coruña), Ezaro, Sierra de Barbanza bei Noya; Pontevedra, Belús, Bosque de Cernadas bei Portomouro; Córdoba; Cartagena, Sierra Nevada (?).
Amauronys pyrenaeus Jeann.
SW-Frankreich: Basses Pyrén.
Linderia (Macrobythus) taboadai Franz
Col de Cannes bei Olot; Gerona, Hostalets de Bas.
Iberobythus crotchi Sharp
Reinosa, Mte. Saja, Mte. Aa bei Ruente, Peña Santa, Covadonga.
Bryaxis andalusiacus Jeann.
Huéjar, Albanches, Sierra Filabrés.
Bryaxis asturiensis Rtt.
Roncesvalles, Orbaiceta, Pto. del Escudo, Villaverde de Pontones, Monte de Cándino bei Liendo, Monte de Santoña, Villafufre, Mte. Saja, Mte. Aa bei Ruente, Reinosa, Umg. Pechon, Otur

bei Luarca, Covadonga, Sierra südlich Villaviciosa, Sierra de Ancares.

Bryaxis baeticus Besuchet

Sierra Morena nördl. Sevilla, Venta del Alto, Pto. de las Marismas.

Bryaxis baudueri Reitt. f. *normannus* Croiss.

Río Guadalope bei Morella (Castellón de la Plana).

Bryaxis catalanus Jeann.

SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or.

Col de Cannes und Col de San Juan bei Olot, Campins am Fuss des Montseny, Sta. Fe am Montseny, Ribas de Freser (Gerona), Montserrat, Ripoll.

Bryaxis cocles Slcy.

SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or.

Bryaxis dichrous Reitt.

Nacimiento (Almería), Albanches, Sierra Filabres, Sierra de Cazorla, Sierra de Segura, Sierra de Espuña, Sierra Nevada.

Bryaxis ehlersi Reitt.

Figueirido bei Pontevedra, Los Peares (Orense), Becerreá (Lugo).

Portugal: Bussaco, Manteigas, Monchique.

Bryaxis fraterculus Besuchet.

Pto. de las Marismas nördl. Sevilla.

Bryaxis gallega Franz

Pto. de la Bragia, Mte. Aa bei Ruente, Bosque de Muniellos, Sierra de Ancares, Valle de Lozava bei Samos.

Bryaxis ibericus Slcy.

Sierra de la Luna bei Algeciras, Sierra del Pinar bei Grazalema.

Bryaxis lusitanicus Reitt.

Pto. de Carrales (Santander), Monte Montera (Oviedo), Sierra südl. Villaviciosa, Mte. Reres bei Bezanes, Tapia, Pto. el Collado, Sierra de Ancares, Río Cruzul bei Becerreá, Bosque de Cernadas bei Portomouro, Portela bei Villafranca, Ezaro, Los Peares (Orense), Valle de Lozava bei Samos, Sierra de Barbanza bei Noya, San Saturnino (La Coruña), Sierra de Son bei San Félix de las Lavanderas, Montes del Invernadero bei Verín, Ponferrada, Peña Trevinca, Sierra de Cabrera bei Molinaferreda, Sierra de Gerez, Sierra de Guadarrama bei Camorritos und Pto. de Navacerrada, Monasterio de Valvanera (Logroño).

Portugal: Serra de Estrella.

Bryaxis montivagus Reitt.
SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or.
Figueras (Gerona).
Bryaxis mülleri Franz
Bosque de Cernadas bei Portomouro, Sierra de Barbanza bei Noya, Pontevedra, Belús, Isla de Onc, Mondariz, Sierra de Gerez.
Bryaxis mulsanti Ksw.
SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or., Dptm. Ariège, Dptm. Hérault, Dptm. Tarn, Dptm. Basses Pyrén.
Col de San Juan u. Col de Cannes bei Olot, Casá de la Selva (Gerona), Bujaruelo und Valle de Ordesa bei Torla, Cadaqués, Montseny, Santa Fe, N-Hang des Pto. de Ordal bei Barcelona, Pto. de Campánzar (Guipúzcoa).
Bryaxis nasicornis Slcy. ssp. *lozerae* Franz
Guitiriz (Lugo), Figueirido bei Pontevedra, Valle de Lozava bei Samos, Sierra de la Grova bei Bayona.
Bryaxis pandellei Slcy.
pandellei Slcy. f. typ.
SW-Frankreich von der Bretagne bis zu den W-Pyrenäen.
Mte. Alzo bei Tolosa, Pto. zwischen Elgóibar und Azcoitia, Grotta de Igitegi bei Oñate, Sierra de Fontefría bei Lalamosa, Reinosa.
N-Portugal: Bussaco.
ssp. *curticollis* Rtt.
Jesús de Montes (Santander), Villaverde de Pontones, Puente Viesgo, Mte. de Candino, Villafufre, Ampuero-Rasines, Ramales-Lanestosa, Reinosa, Pto. de Carrales, Peña Santa, Majadas de la Piedra, Mte. Reres bei Bezanes, Covadonga, Nueva b. Llanes, Mte. Saja, Puerto de Campánzar, Pechón bei Unquera, Cueva de Lliendas bei Posada, Grotta de Urtiaga, Sierra südlich Villaviciosa, Sierra de Ancares, Becerreá, Guitiriz (Lugo), Tal des Río Teverga, San Salvador, San Saturnino (La Coruña), Barquera (La Coruña), Valle de Lozava bei Samos.
N-Portugal: Bussaco.
Bryaxis penninsularis Slcy.
Algeciras, Sierra de Cazorla, Sierra Nevada bei Güéjar Sierra.
Bryaxis pyrenaeus Slcy.
Cova del Polit, Pto. de Colsuspina bei Manresa, Capellades, Ca-

bra del Camp, Montserrat, Ribas de Freser (Gerona), Pto. Ordal, Sierra de Montsant.

Curtinada (Andorra).

Bryaxis troglocerus Slcy.

Sierra de Gredos, El Escorial, Sierra de Guadarrama.

Bythinopsis (Apobythus) galeatus Norm.

SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or.: Port Vendres.

Bythinopsis lusitanica Besuchet

Portugal: Umgebung von Alvaco, Distrikt Guarda.

Decatocerus alhambrae Slcy.

Sierra de Cazorla, Sierra de Segura, Sierra de Espuña.

Decatocerus bicornis Reitt.

bicornis Reitt. f. typ.

Mallorca, Figueras, Vallgorgines, Vallvidriera, San Moro.

ssp. *rotundatus* Besuchet

Menorca.

Decatocerus pityusensis Besuchet

Ibiza.

Geopselaphus affinis Besuchet

Sierra Nevada, Pto. de la Ragua.

Geopselaphus alticola Besuchet

Sierra Nevada, 2.100 m.

Geopselaphus andalusiacus Besuchet

Sierra del Pinar bei Grazalema.

Geopselaphus atlanticus Jeannel

Jaén. Auch in Marokko und Algerien.

Geopselaphus boeticus Jeannel

Sierra de Segura, Sierra de Espuña.

Geopselaphus catalanicus Español

Sierra de Montsant, Sierra de Prades, Sierra de Llavería.

Geopselaphus formosus Besuchet

Sierra de Cazorla, beim Pantano el Tranco.

Geopselaphus franzi Besuchet

Sierra de Cazorla.

Geopselaphus jucundus Besuchet

Siera del Pinar, Sierra de Ronda, Strasse nach Grazalema.

Geopselaphus longulus Besuchet

Sierra del Pinar.

Geoselaphus saulcyi Jeannel
Algeciras; Córdoba, Sierra de Córdoba.

Geopselaphus simoni Reitt.
Sierra del Pinar bei Grazalema, Algeciras.

Geopselaphus longipalpis Besuchet
Tarbena gegen Col de Rates (Alicante).

Pselaphoptrus freyi Franz
Ponferrada.

Pselaphostomus algeciranus Slcy.
Algeciras.

Pselaphostomus bistriolatus Rtt.
Pontevedra.
N-Portugal: Bussaco, Sierra de Gerez, Guarda, Paredes de Coura, Coimbra.

Pselaphostomus bussacensis Dodero
bussacensis Dodero f. typ.
N-Portugal: Bussaco.
ssp. *estrellensis* Besuchet
Portugal: Guarda, Valle de Azares (Distr. Guarda), Manteigas.

Pselaphostomus compostelae Franz
Bosque de Cernadas bei Portomouro, Sierra de Barbanza bei Noya.

Pselaphostomus diecki Slcy. (s. lat.).
SW-Frankreich: Dptm. Basses Pyrén., Mont Darrain bei Itxassou.
Alsasua, Sierra de Gorbea, Zumárraga, Río de Deva (Guipúzcoa), Grotta de Igitegi bei Oñate, Monte de Santoña, Reinosa, Peña Labra, Ampuero, Rasines, Grotta de Urtiaga, Jesús de Montes (Santander), Pto. del Escudo, Mte. Aa bei Ruente, Mte. Saja, Valle de Salvorón bei Espinama, Mte. Reres bei Bezanes, Pechón, Posada, Otur bei Luarca, Pto. de Pajares, Cueva de los Pedrosos bei La Moria, Sierra südl. Villaviciosa, El Fito bei Avilés, La Barquera (La Coruña), Valle del Río Teverga, Monte Montera, Bosque de Muniellos, Sierra de Ancares, Valle de Lozava bei Samos, Caboalles.

Pselaphostomus franzi Besuchet
S-Portugal: Sierra de Monchique.

Pselaphostomus heydeni Slcy.
Santas Albas bei Pto. de Pajares. Pto. de Pajares, Valle del Río Teverga, Caboalles.

Pselaphostomus intermedius Besuchet
Portugal: Serra de Estrella bei Manteigas.
Pselaphostomus lusitanicus Besuchet
Portugal: San Martinho de Anta bei Sabrosa (Distr. Vila Real).
Pselaphostomus piochardi Slcy.
Portugal: Sierra de Gerez, Caldas do Gerez.
Pselaphostomus pyrenaeus Besuchet
SW-Frankreich: Dptm. Htes. Pyrén., Gavarnie.
Pselaphostomus separandus Franz
Mondariz, Montes del Invernadero bei Verín, Sierra de la Grova bei Bayona.
Pselaphogenius laticeps Besuchet
Sierra de la Cabrera bei Molinaferreda.
Pselaphogenius longipalpis Ksw.
SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or.
Ripoll, Col de Cannes, Olot, Montseny, Montesquiu, Can Toni Gros zwischen Olot und Vich, Hostalets de Bas (Gerona), Montserrat.
Pselaphogenius paganettii Dodero
Ponferrada, Caboalles.
Phloeocharis (Scotodytes) bigerrica Coiffait
SW-Frankreich: Dptm. Htes. Pyrén.
Phloeocharis (Scotodytes) confusa Coiffait
SW-Frankreich: Dptm. Htes. Pyrén.
Phloeocharis (Scotodytes) eskualduna Coiffait
SW-Frankreich: Dptm. Basses Pyrén.
Phloeocharis (Scotodytes) fagniezi Coiffait
SW-Frankreich: Dptm. Hte. Garonne.
Phloeocharis (Scotoplectes) fauveli Norm.
SW-Frankreich: Dptm. Ariège.
Phloeocharis (Scotodytes) paradoxa Slcy.
SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or.
Port Bou.
Phloeocharis (Scotodytes) pusilla Coiffait
SW-Frankreich: Dptm. Ariège, Dptm. Aude
Phloeocharis (Scotodytes) subclavata Muls. et Rey.
SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or.
Phloeocharis (Scotodytes) winkleri Schptz.
SW-Frankreich: Dptm. Hte. Garonne, Dptm. Ariège.

Phloeocharis (Scotodytes) zariquieyi Coiffait
Cadaqués (Gerona).
Octavius catalanus Coiffait
Tibidabo (Barcelona).
Octavius cerberus Coiffait
Port Bou.
Octavius crenicollis Fauv.
SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or.
Bonanova.
Octavius confusus Coiffait
SW-Franfreich: Dpt. Basses Pyrén.
Octavius franzi Coiffait i. l.
Garraf südlich Barcelona.
Octavius major Coiffait
SW-Frankreich: Dptm. Ariège.
Octavius massatensis **Coiffait**
SW-Frankreich: Dptm. Ariège.
Octavius lichtensteini ssp. *meridionalis* Coiffait
SW-Frankreich: Dptm. Ariège, Dptm. Hte. Garonne.
Octavius pyrenaeus Fauv.
SW-Frankreich: Dptm. Htes. Pyrén.
Octavius senyensis Coiffait
Fígaro am Fuss des Montseny.
Octavius zariquieyi Coiffait
Arenys de Mar.
Geomitopsis zariquieyi Dodero
Vendrell, Bonanova, San Feliú de Llobregat.
Bacillopsis balearicus Breit
Mallorca, Menorca.
Oligotyphlopsis nevesi Schptz.
N-Portugal.
Cylindropsis doderoi Razzati
SW-Frankreich: Montpellier.
Italien: Pisa, Lampedusa.
Arenys de Mar (Barcelona).
Cylindropsis zariquieyi Dodero
Bonanova, San Feliú de Llobregat.
Entomoculia (s. str.) *ampurdanus* Coiffait
Figueras (Gerona).

Entomoculia (s. str.) *aspensis* Coiffait
SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or.: Bouleterina.
Entomoculia (s. str.) *catalonicus* Coiffait
San Pedro Pescador (Gerona).
Entomoculia (s. str.) *españoli* Coiffait
Bonanova (Barcelona).
Entomoculia (s. str.) *occidentali* Coiffait
SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or., Maury.
Entomoculia (s. str.) *zariquieyi* Coiffait
Cadaqués (Gerona).
Entomoculia (Stenotyphlus) magdalenae Coiffait
Santa Magdalena (Castellón).
Entomoculia (Stenotyphlus) senyensis Coiffait
Fígaro am Fuss des Montseny.
Entomoculia (Stenotyphlus) serratensis Coiffait
Monistrol am Fuss des Montserrat.
Entomoculia (Stenotyphlus) spec.
Sierra Nevada bei Granada, 1.200 m. 1 ♀.
Paratyphlus (s. str.) *cristobali* Coiffait
Menorca.
Paratyphlus (s. str.) *mallorcensis* Coiffait
Mallorca.
Paratyphlus (s. str.) *menoricensis* Coiffait
Menorca.
Paratyphlus (s. str.) *pedroi* Coiffait
Cap San Pedro bei Vendrell (Tarragona), Villanueva y Geltrú (Barcelona).
Paratyphlus (s. str.) *spiniphallus* Coiffait
Parelló (Tarragona).
Paratyphlus (Ischnotyphlus) comarugi Coiffait
Comarruga bei Vendrell (Tarragona).
Paratyphlus (Ischnotyphlus) ginastensis Coiffait
Punta Ginesta südlich Casteldefels (Barcelona).
Paratyphlus (Ischnotyphlus) mateui Coiffait
Benoajan (Málaga).
Paratyphlus (Ischnotyphlus) morrandi Coiffait
Pego (Alicante).
Paratyphlus (Ischnotyphlus) necropolis Coiffait
Vendrell (Tarragona).

Paratyphlus (Ischnotyphlus) sitgensis Coiffait
Gebirge bei Sitges (Barcelona).
Paratyphlus (Ischnotyphlus) Torres-Salai Coiffait
Gebirge zwischen Denia, Pego und Vall de Ebro (Alicante).
Leptotyphlus (s. str.) *anchorifer* Coiffait
SW-Frankreich: Dptm. Ariège, Dptm. Hte. Garonne.
Leptotyphlus (s. str.) *antrorum* Coiffait
SW-Frankreich: Dptm. Aude.
Leptotyphlus (s. str.) *arizanus* Coiffait
SW-Frankreich: Dptm. Ariège.
Leptotyphlus (s. str.) *asprensis* Coiffait
SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or.
Leptotyphlus (s. str.) *attis* Coiffait
SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or.
Leptotyphlus (s. str.) *aurensis* Coiffait
SW-Frankreich: Dptm. Htes. Pyrén.
Leptotyphlus (s. str.) *bigerricus* Coiffait
SW-Frankreich: Dptm. Htes. Pyrén.
Leptotyphlus (s. str.) *chappuisi* Coiffait
SW-Frankreich: Dptm. Ariège.
Leptotyphlus (s. str.) *conseranus* Coiffait
SW-Frankreich: Dptm. Ariège.
Leptotyphlus (s. str..) *demeter* Coiffait
SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or.
Mollo (Gerona).
Leptotyphlus (s. str.) *garbetensis* Coiffait
SW-Frankreich: Dptm. Ariège.
Leptotyphlus (s. str.) *gracilis* Coiffait
SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or.
Leptotyphlus (s. str.) *massatensis* Coiffait
SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or.
Leptotyphlus (s. str.) *minos* Coiffait
Alella (Catalonien).
Leptotyphlus (s. str.) *normandi* Coiffait
SW-Frankreich: Dptm. Aude, Dptm. Pyrén. or.
Leptotyphlus (s. str.) *olotensis* Coiffait
Olot (Gerona).
Leptotyphlus (s. str.) *orpheus* Coiffait
SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or.

Leptotyphlus (s. str.) *pyrenaeus* Coiffait
SW-Frankreich: Deptm. Ariège, Dptm. Hte. Garonne.
Leptotyphlus (s. str.) *ribasensis* Coiffait
Ribas de Freser (Gerona).
Leptotyphlus (s. str.) *senyensis* Coiffait
Fígaro und Aygua freda am Fusse des Montseny.
Leptotyphlus (s. str.) *subpyrenaeus* Coiffait
SW-Frankreich: Dptm. Ariège.
Leptotyphlus (s. str.) *troglophilus* Coiffait
SW-Frankreich: Dptm. Htes. Pyrén.
Leptotyphlus (s. str.) *vandeli* Coiffait
SW-Frankreich: Dptm. Ariège.
Leptotyphlus (s. str.) *zariquieyi* Coiffait
Cadaqués (Gerona).
Leptotyphlus (Hesperotyphlus) exilis Muls. et Rey
SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or.
San Celoní (Barcelona).
Leptotyphlus (Hesperotyphlus) jeanneli Jarr.
Peña Maior (Portugal).
Leptotyphlus franzi Scheerpeltz
NW-Spanien.
Leptotyphlus gallaecianus Scheerpeltz
NW-Spanien.
Langelandia reitteri Belon.
SW-Frankreich: Dptm. Pyrén or.
Cadaqués und San Pedro Pescador (Gerona), Garraf (Barcelona), Mallorca, Menorca, Vendrell (Tarragona).
Orestia pandellei All.
SW-Frankreich: Dptm. Htes. Pyrén.
Orestia punctipennis Luc.
Torrelodones (Madrid), Ronda, Granada, La Sagra (Granada), Málaga gegen Pto. del León, Jaén, Sierra de Córdoba.
S-Portugal: Sierra de Monchique.
Troglorrhynchus gridellii Español
gridellii Esp. f. typ.
Llevaria, Cueva Janet (Tarragona).
ssp. *bonretorni* Esp.
Bonretorn (Tarragona).

Troglorrhynchus martini Fairm.

SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or.

Troglorrhynchus terricola Luider.

SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or.

Alaocephala delaronzei Bris.

SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or.

Raymondionymus benjamini Marq.

SW-Frankreich: Dptm. Pyrén. or.

Tal des Río Segre bei Martinet östlich Seo de Urgel, Valvidrera, La Garriga (Barcelona), La Roca bei Granollers, zwischen Garraf und der Ruine Arampruya (Barcelona).

Raymondionymus perrisi Gren.

SW-Frankreich: Dptm. Ariège, Dptm. Hte. Garonne, Dptm. Lot et Garonne, Dptm. Tarn, Dptm. Gard.

Raymondionymus spec. (bisher unbeschrieben).

Sierra de la Luna bei Algeciras, 1 ♀ (lg. Franz, coll. Solari).

Pseudotorneuma zariquieyi Roudier

Ibiza.

Torneuma longipenne Pic

Evora (Portugal).

Torneuma mateui Roudier

Almería (wohl mit Erde in eine Wohnung verschleppt.).

In die vorstehende Liste wurden einige Arten mit sehr weiter Verbreitung nicht aufgenommen, weil sie offenbar nicht streng an Waldböden gebunden sind. Es sind dies die Arten *Cephennium (Geodytes) minutissimum* Aubé (grosse Teile Frankreichs, Genna, NO-Spanien, Algerien); *Cephennium* (s. str.) *gallicum* Gglb. (Grosse Teile Frankreichs, England, Genf, N-Spanien); *Stenichnus (Cyrtoscydmus) tythonus* Reitter (grosse Teile der iberischen Halbinsel, Madeira, Marokko). Auch die myrmecophilen Arten fanden keine Berücksichtigung, weil ihre Verbreitung in keiner engeren Beziehung zu Waldbiotopen steht.

Demgegenüber sind zahlreiche hemiedaphisch lebende Käferarten streng an bewaldetes Gelände gebunden und, wenn sie eine beschränkte Verbreitung besitzen, wie die hochspezialisierten hygrophilen Bodentiere Zeugen dafür, dass die von ihnen bewohnten Gebiete während des Pleistozäns Waldrefugien gewesen sind. Solche Arten sind vor allem in den Familien *Carabidae, Staphylinidae, Cryptophagidae, Lathridiidae, Byrrhidae* und *Curculionidae* vertreten. Ich führe nach-

folgend nur einige Beispiele aus der relativ gut erforschten Familie der *Carabidae* an. Die grosse Gattung *Trechus* besitzt auch auf der iberischen Halbinsel mehrere Vertreter, die ausschliesslich Waldbiotope bewohnen, ein hohes Feuchtigkeitsbedürfnis haben, flugunfähig sind und deshalb nur ein beschränktes Verbreitungsareal besitzen. Solche Arten sind:

Trechus (s. str.) *barnevillei* Pandellé

Irún, Pto. de Campanzar, Peña Gorbea, Cueva de Cullalvera und Cueva Cáscaras bei Cañales (Burgos), Reinosa, Pto. de la Bragia, Villafufre, Mte. Aa bei Ruente, Mte. Montera, Mte. Reres bei Bezanes, Sierra südlich Villaviciosa, Cueva de Viernes bei Llanes, Punta de la Estaca, Covadonga, Pto. Alta Ventana, Umg. La Coruña, Sierra de Ancares, Valle de Lozava bei Samos.

Trechus (s. str.) *bonvouloiri* Pandellé

SW-Frankreich: Dptm. Htes. Pyrén.

Trechus (s. str.) *bordei* Peyerimhoff

bordei Peyr. s. str.

SW-Frankreich: Dptm. Basses Pyrén.

ssp. *fagniezi*

SW-Frankreich: Dptm. Basses Pyrén.

ssp. *occidentalis*

N-Hang des Pto. Alta Ventana (Oviedo).

ssp. *velatensis*

Col de Velate (Navarra).

ssp. *sylvaticus* Gaudin

SW-Frankreich: Dptm. Basses Pyrén.

Orzanzurrieta bei Roncesvalles (Navarra).

Trechus (s. str.) *brucki* Fairm.

SW-Frankreich: Dptm. Basses Pyrén.

Trechus (s. str.) *diecki* Putzeys

Algeciras, Málaga, Sierra Nevada, Paterna del Río, 1.950 m.

Ebenso sind in der Gattung *Haptoderus* mehrere Arten vertreten, die Waldbewohner sind und Endemiten der iberischen Fauna darstellen. Diese sind:

Haptoderus (s. str.) *ehlersi* v. Heyden

Picos de Europa, Espinama, Peña Vieja, Peña Santa.

Haptoderus (s. str.) *lesourdi* Jeann.

SW-Frankreich: Dptm. Basses Pyrén.

Pto. de Ibañeta bei Roncesvalles.

Haptoderus (s. str.) *nemoralis* Graëlls

nemoralis Graëlls f. typ.

Sierra de Moncayo, Sierra de Guadarrama, 1.800-2.300 m.; La Granja, Arnedillo, Cameros.

ssp. *cantabricus* Schauff.

Coriscao bei Espinama, subalpin; Mte. Reres, Puente de los Fierros gegen Monte Montera, Peña Trevinca.

Haptoderus (s. str.) *procerulus* v. Heyden

Pto. de Carrales, Pto. del Escudo, Mte. Saja, Mte. Reres bei Bezanes, Valle de Salvorón bei Espinama, Mte. Montera, Pto. de Pajares, Pto. Alta Ventana.

Ein Waldbodenbewohner sehr feuchter, schattiger Standorte ist auch:

Anchomenidium astur Sharp.

Valle de Salvorón bei Espinama, Mte. Reres bei Bezanes, Mte. Montera, Valle de Teverga, Sierra de Ancares, Valle de Lozava bei Samos.

Auch zwei Vertreter der Familie *Byrrhidae* sind typische Waldbodenbewohner, nämlich:

Simplocaria striata Brisout

Pto. de Ibañeta bei Roncesvalles, Reinosa, Pto. de la Bragia, Coriscao bei Espinama, Mte. Reres bei Bezanes, Mte. Saja, Pto. de Pajares, Pto. Alta Ventana.

Trichobyrrhulus rufipes Muls. et Rey

Coriscao bei Espinama, Valle de Salvorón bei Espinama, W-Hang der Peña Santa, Mte. Reres bei Bezanes, Pto. El Palo, Bosque de Muniellos, Valle del Río Teverga, Río Cruzul bei Becerreá, Sierra de Fontefría bei Lalamosa, Valle de Lozava bei Samos, Sierra de Ronda, Sierra bei Serra (Valencia).

Schliesslich sei darauf hingewiesen, dass auch einzelne Arten mit weiter atlantischer Verbreitung eine enge Bindung an Waldböden zeigen. Beispiele hiefür sind:

Caenopsis waltoni Boh.

Mte. Reres bei Bezanes, El Fito bei Avilés, Sierra de Ancares, Valle de Lozava bei Samos, Bosque de Cernadas bei Portomouro, Orilla del Río Tambre bei Santiago de Compostela, Río Umia bei Moraña, Testeiro und Figueirido bei Pontevedra, Pontevedra, Mondariz, Belús, Los Peares, Sierra de Fontefría

bei Lalamosa, Sierra de Gerez, Isla Cies norte bei Vigo, Isla Estela entera bei Bayona.

Die Art reicht nordwärts bis in die Bretagne.

Anchomenidium unguiculare Aubé.

Die Art ist von NW-Marokko über den westlichen Teil der Iberischen Halbinsel bis W-Frankreich verbreitet. Ich kenne sie nur von Waldstandorten, auf der iberischen Halbinsel von den folgenden Punkten:

Orbaiceta bei Burguete (Navarra), Mte. Alzo bei Tolosa, Jesús de Montes bei Santander, Villafufre, Villaverde de Pontones, Pechón bei Unquera, Mte. Saja, Mte. Aa bei Ruente, Umg. Potes, Umg. Espinama, Valle del Río Teverga, Covadonga, Bosque de Muniellos, Punta de la Estaca, Bosque de Cernadas bei Portomouro, Orilla del Río Tambre bei Santiago de Compostela, Ufer des Río Umia bei Moraña, Umg. Pontevedra, Testeiro bei Pontevedra, Mondariz, Isla Cíes sur, Isla de Onc, Isla Estela entera bei Bayona, Sierra de Barbanza bei Noya, Outes bei Noya, Los Peares (Orense), Valle de Casayo bei Sobradelo, Valle de Lozava bei Samos, Sierra de Fontefría bei Lalamosa, Sierra de Gerez, Sierra de la Luna bei Algeciras, Sierra de Moncayo, Ufer des Río Biguel (Aragonien).

Die angeführten Beispiele lassen erkennen, dass die iberische Fauna zahlreiche endemische Arten enthält, die stenotope Bewohner feuchter Waldböden sind. Diese verteilen sich nicht gleichmässig über den gesamten iberischen Raum, sondern fehlen in einzelnen Teilen ganz, während sie in anderen auffällig angereicht sind. Besonders reich an hochspezialisierten, hygrophilen Bodentieren sind drei Gebiete: NO-Spanien, umfassend die Provinzen Gerona, Barcelona und Teile der Provinz Tarragona, weiters NW-Spanien und N-Portugal: umfassend die baskischen Provinzen Spaniens, die Provinz Santander, Asturien und Galizien, sowie Nordportugal südwärts bis zur Serra de Estrella; schliesslich Südspanien mit Zentrum Algeciras, aber nordwärts bis zur Sierra de Córdoba und nordostwärts bis zur Sierra de Cazorla, Sierra de Segura und Sierra de Espuña reichend. Kleinere isolierte Gebiete mit endemitenreicher, hygrophiler Bodenfauna sind die Sierren des südlichsten Portugal und die Sierren im Nordteil der Provinz Alicante zwischen Benidorm, Denia, Alcoy und Játiva.

Die zentralspanischen Hochgebirge, die Sierra de Guadarrama, Sierra de Gredos, Sierra de Cebollera und die Montes Universales

beherbergen eine beschränktere Zahl hochspezialisierter hygrophiler Bodentiere.

Gänzlich zu fehlen scheint eine endemische hygrophile Bodenfauna in den trockenen Hochebenen des Inneren der Iberischen Halbinsel. Hier sind vor allem die drei grossen Trockengebiete im Inneren Spaniens zu nennen: Altkastilien, Neukastilien und Aragonien. Das Trockengebiet Altkastiliens erstreckt sich vom Südfuss des Cantabrischen Gebirges bis zur Sierra de Gredos im Süden und zu den Grenzbergen zwischen León und Galicien im Westen. Das Trockengebiet Neukastiliens reicht vom Südhang der Sierra de Guadarrama südwärts bis zur Sierra Morena, westwärts bis ins westliche Extremadura. Das Trockengebiet Aragoniens erstreckt sich von den südlichen Ausläufern der Pyrenäen bis zu den Montes Universales. Einen noch extremer trockenen Charakter hat die im Regenschatten der Iberischen Meseta gelegene Südostküste Spaniens zwischen Alicante und Almería. Hier erinnert schon das Landschaftsrelief lebhaft an die Trockengebiete NW-Afrikas. Auffällig arm an hygrophilen Bodentieren ist ferner der südliche Teil Portugals zwischen dem Tejo-Tal und den die Südküste säumenden niederen Gebirgen.

Nicht bloss die Vegetation sondern auch die Bodenfauna spricht dafür, dass die genannten Trockengebiete von Natur aus in der Gegenwart nicht völlig unbewaldet wären. Sie scheinen jedoch zeitweilig so trocken gewesen zu sein, dass sich in ihnen auch an den günstigsten Standorten keine hygrophilen Bodentiere zu halten vermochten. Dauernd waldfrei scheinen seit dem Tertiär oder doch wenigstens seit dem Mittelpleistozän auf der Iberischen Halbinsel nur verhältnismässig kleine Flächen geblieben zu sein. Dies sind zunächst, wie in allen Teilen der Erde, die Hochlagen der Gebirge oberhalb der orographischen Waldgrenze und in geringerer Seehöhe diejenigen felsigen Standorte, an denen aus edaphischen Gründen kein Wald aufkommen kann. Auf der iberischen Halbinsel kommen dazu die Gipsmergel, die vor allem in den Trockengebeiten von Aragonien und Neukastilien, aber auch in anderen Teilen von Spanien, so in der Provinz Murcia und in Teilen der Provinz Granada weit verbreitet sind. Schliesslich dürften die trockensten Teile des Küstenlandstriches im Südosten Spaniens dauernd waldfrei geblieben sein. Auf diesen primär waldfreien Flächen dürfte sich die heliophile Fauna, die heute grosse Teile des iberischen Raumes besiedelt und zahlreiche in diesem Raume endemische Arten enthält —man denke etwa bei den Coleopte-

ren an die zahlreichen Endemiten aus der Familie *Tenebrionidae*, aber auch an die zahlreiche heliophilen Vertreter unter den *Carabidae, Chrysomelidae, Curculionidae* u. s. w.— dauernd erhalten haben.

In historischer Zeit hat dann die Zerstörung der Waldvegetation durch den Menschen zur grossflächigen Besiedlung der ehemaligen Trockenwaldgebiete durch die Licht und Trockenheit liebenden Arten geführt. Die weite Verbreitung derselben in der Gegenwart täuscht eine von Natur aus steppenartige Landschaft vor, die Relikte einer hygrophilen Waldbodenfauna lassen aber immer noch die grossen Gebiete erkennen, die von Natur aus dauernd bewaldet waren. Sie zeigen zugleich die Standorte an, in denen für die künstliche Wiederaufforstung die natürlichen Voraussetzungen bestehen.

Literaturverzeichnis.

BESUCHET, Cl.

1960. Revision du genre *Geopselaphus* Jeann. *(Col. Pselaphidae). Mitt. schweiz entom. Ges.* 33, 245-283.

1961 (a). Revision des *Pselaphostomus* et *Pselaphogenius* iberiques *(Col. Pselaphidae). Eos, Madrid,* 37, 229-265.

1961 (b). Revision du genre *Decatocerus* Saulcy *(Col. Pselaphidae). Miscelanea Zoolog. (Barcelona)* 1, 1-9.

COIFFAIT, H.

1955 (a). Contribution à la connaissance des *Ozoriini* anophthalmes *(Col. Staphylinidae). Rev. franç. d'Entomol.* 22, 262-269.

1955 (b). Révision des *Mayetia* Muls. et Rey. *Rev. franç. d'Entomol.* 22, 9-31.

1957. Les *Phloeocharis* anophthalmes (Subg. *Scotodytes* Saulcy) *(Coleoptera Staphylinidae). Rev. franç. d'Entomol.* 24, 232-243.

1958. Révision du genre *Octavius* Fauvel *(Col. Staphylinidae). Rev. franç. d'Entomol.* 25, 78-98.

1959. Monographie des Leptotyphlites *(Col. Staphylinidae). Rev. franç. d'Entomol.* 26, 237-437.

1960. La répartition des Coléoptères cavernicoles et celle des Coléoptères endogés dans la région pyrénéenne française. *Ann. de Spéléol.* 15, 539-546.

1961. Nouvelles espèces du genre *Mayetia (Coleoptera Pselaphidae).* Essai de classification. *Rev. franç. d'Entomol.* 28, 236-252.

DODERO, A.

1918. Coléoptéres endogés de la Catalogne (première note). *Bull. Inst. catalan. Hist. Nat.,* 103-110.

ESPAÑOL, F.

1943. Contribución al conocimiento de los coleópteros de Ibiza y Formentera, y un nuevo *Heliophilus* ibérico *(Col. Tenebrionidae). Las Ciencias, Madrid,* 8, 93-108.

FRANZ, H.

1951. Der hochalpine Charakter der Felsenheidenfauna in den Ostalpen. *Biologia Generalis, Wien,* 19, 299-311.

1955. Zur Kenntnis der Pselaphiden Nordspaniens. *Koleopt. Rdsch. Wien,* 3, 14-46.

1957. Monographie der westmediterranen Arten der Gattung *Euconnus* Thoms. *(Coleopt. Scydmaen.) Eos, Madrid,* 33, 177-262.

1958. Neue und ungenügend bekannte Coleopterenarten aus Spanien. *Eos, Madrid,* 34, 117-130.

1959/60. Weitere Beiträge zur Kenntnis der Scydmaeniden-Fauna des Westmediterrangebietes. *Koleopt. Rdsch. Wien,* 37-38, 10-27.

1960. Revision der *Stenichnus*-Arten des westlichen Mediterrangebietes sowie Mittel- und Nordwesteuropas. *Eos, Madrid,* 36, 277-371.

1961. Revision der westmediterranen und mitteleuropäischen *(Scydmoraphes*-Arten nebst Bemerkungen über einige Arten aus der Gattung *Neuraphes (Col. Scydmaenidae). Eos, Madrid,* 37, 415-496.

1961. Nachträge zur Revision der *Stenichnus*-Arten des westlichen Mediterrangebietes sowie Mittel- und Nordeuropas. *Zool. Anz. Leipzig,* 167, 15-28.

HOFFMANN, A.

Coléoptères Curculionides. *Faune de France* 52, 59, 62, 1950, 1954 und 1958, 1837 s.

HOLDHAUS, K.

1910. Über die Abhängigheit der Fauna vom Gestein. *Verh. VIII. Internat. Zool. Kongr. Granz,* 728-745.

1924. Monographie du Genre *Reicheia* Saulcy *(Coleoptera Carabidae). Abeille Paris,* 32, 161-220, 4 Taf.

JEANNEL, R.

1924. Monographie des *Bathysciinae. Archives Zool. expér. génér Paris,* 63, 1-436.

Monographie des *Trechinae, Abeilie, Paris,* 32, 1923-1926, 221-550; 33, 1927, 1-592 und 35, 1928, 1-806.

1936. Les Bembidiides endogés *(Col. Carabidae). Rev. franç. d'Entomol.* 3, 241-396.

1937. Notes sur les Carabiques (première note). *Rev. franç. d'Entomol.* 4, 1-23 *(Haptoderus* 9-23).

1941/42. Coléoptères Carabiques. *Faune de France* 39-40, 1173 s.

1949. Un Scaritide endogé nouveau du Portugal. *Rev. franç. d'Entomol.* 16, 161-163.

1950. Coléoptères Pselaphides. *Faune de France* 53, III und 421 s.

1956. Un nouveau genre de Bathysciites des Monts Cantabriques. *Rev. franç. d'Entomol.* 23, 1-10.

1957. Révision des petits Scaritides endogés voisins de *Reicheia* Saulcy. *Rev. franç. d'Entomol.* 24, 129-212.

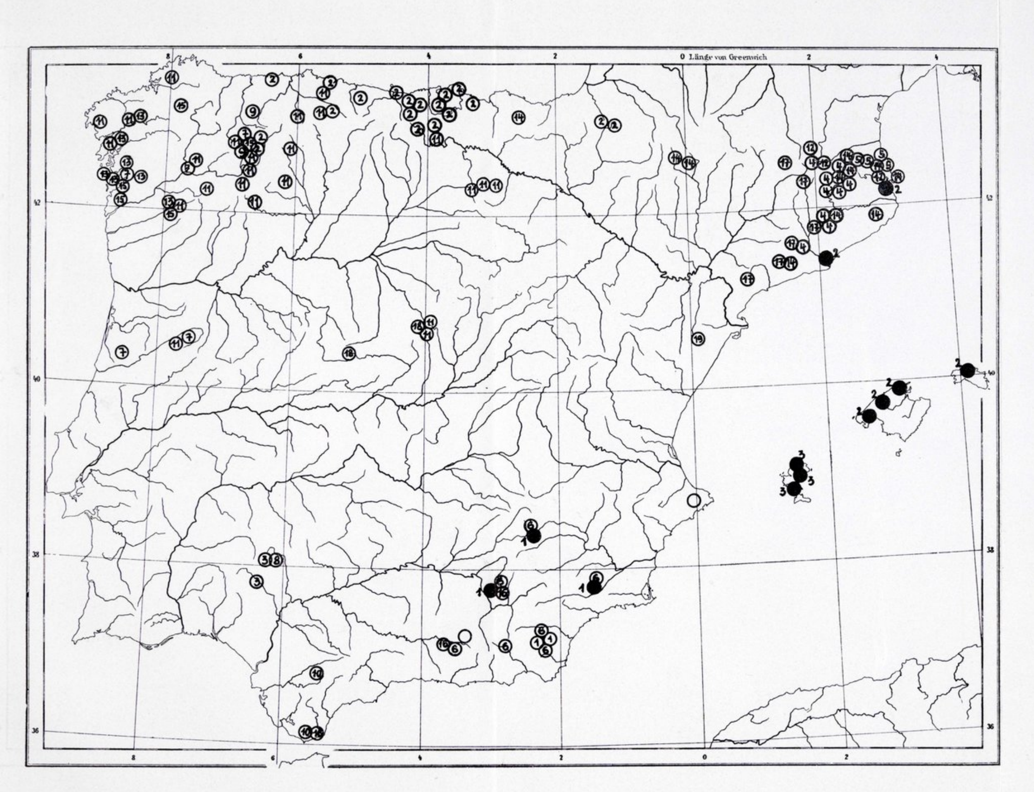
LANEYRIE, R.
1960. Résumé des connaissances actuelles concernant les Coléoptères hypogés de France. *Ann. Soc. ent. France* 129, 89-149.

REINIG, W. F.
1937. Die Holarktis. Ein Beitrag zur diluvialen und alluvialen Geschichte der zirkumpolaren Faunen- und Florengebiete. Jena, VI u. 124 S.

ROUDIER, A.
1954. Coléoptères Curculionides nouveaux ou peu connus (Espagne, Iles Baléares). *Bull. Soc. ent. France,* 98-102.

SCHEERPELTZ, O.
1955. Die Subfamilie *Leptotyphlinae (Col. Staphylinidae)*. I. Die bisher bekannt gewordenen Gattungen und Arten der Subfamilie *Leptotyphlinae.* (59. Beitrag zur Kenntnis der paläarktischen Staphyliniden.) *Mem. Mus. Stor. nat. Venez. trident. Trento,* 10, 457-464.

ZARIQUIEY, R.
1917/27. Pselaphidos y Scydmaenidos Catalanes I. *Butlleti Inst. Catalana d'Historia Nat.* 27-30 (1917); 1917. II. ibidem 59-61 (1917); III. ibidem 2 Sèr. 7, 60-61 (1927).

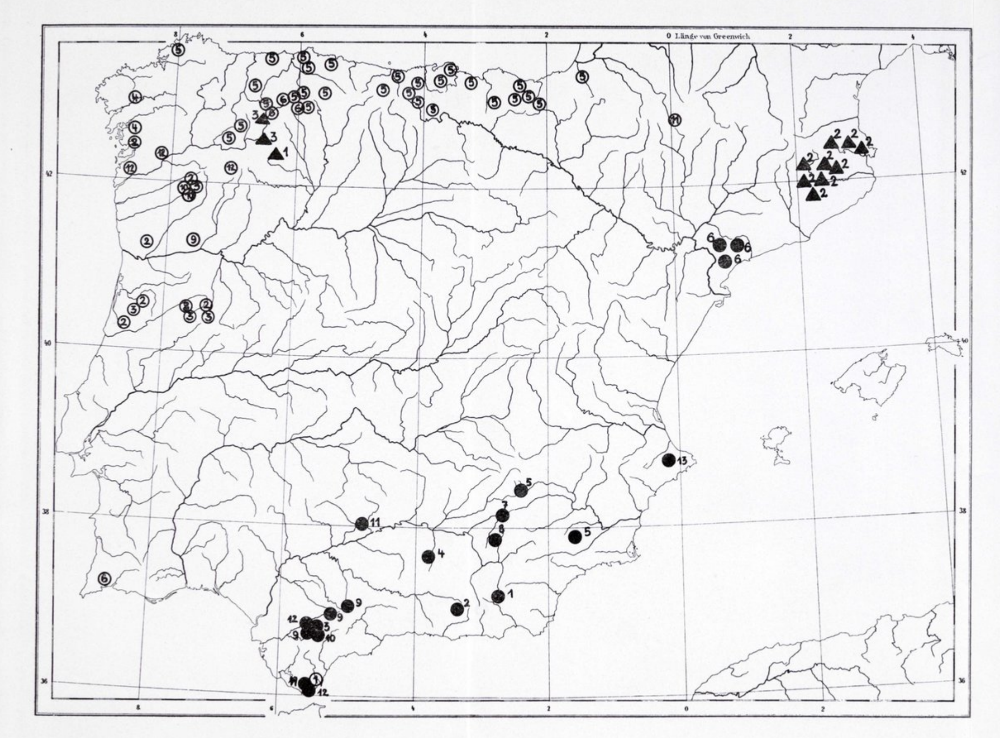


Karte 1: Verbreitung der iberischen "Bryaxis"-und "Decatocerus"-Arten:

O 1 *Bryaxis andalusiacus.*
O 2 " *asturiensis.*
O 3 " *baeticus.*
O 4 " *catalanus.*
O 5 " *cocles.*
O 6 " *dichrous.*
O 7 " *ehlersi.*
O 8 " *fraterculus.*
O 9 " *gallega.*
O 10 " *ibericus.*
O 11 " *lusitanicus.*
O 12 " *montivagus.*
O 13 " *mülleri.*
O 14 " *mulsanti.*
O 15 " *nasicornis.*
O 16 " *penninsularis.*
O 17 " *pyreneus.*
O 18 " *troglocerus.*
O 19 " *baudueri* f. *normannus* Croiss.
O " spec. (noch nicht bestimmte Arten).

● 1 *Decatocerus alhambrae.*
● 2 *Decatocerus bicornis.*
● 3 *Decatocerus pytyusensis.*

Anm.: In die Karte ist die Verbreitung von *Bryaxis pandellei* Slcy. nicht aufgenommen. Nicht verzeichnet sind ferner die Fundorte von *Bythinopsis gaieatus* Norm. und *lusitanica* Bes. sowie von *Iberobythus crotchi* Sharp und *Linderia taboadai* Franz.

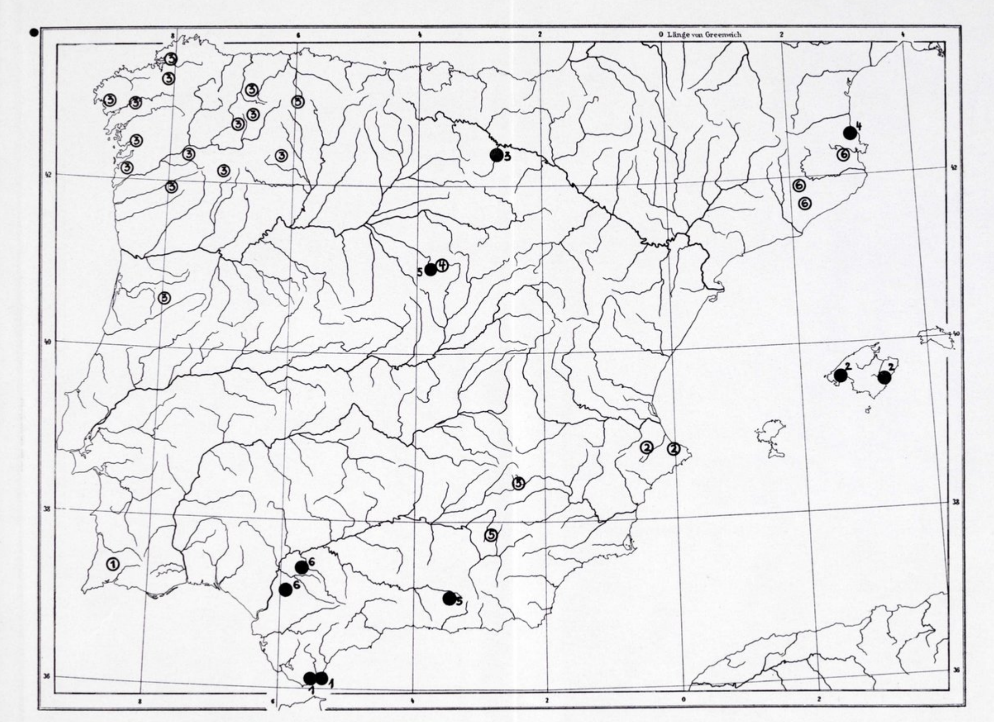


KARTE 2: VERBREITUNG DER IBERISCHEN ARTEN DER GATTUNGSGRUPPE "PSELAPHUS" S. L.

● 1 *Geopselaphus affinis.*
● 2 " *alticola.*
● 3 " *andalusiacus.*
● 4 " *atlanticus.*
● 5 " *boeticus.*
● 6 " *catalonicus.*
● 7 " *formosus.*
● 8 " *franzi.*
● 9 " *jucundus.*
● 10 " *longulus.*
● 11 " *saulcyi.*
● 12 " *simoni.*
● 13 " *longipalpis.*

O 1 *Pselaphostomus algeciranus.*
O 2 " *bistriolatus.*
O 3 " *busacensis.*
O 4 " *compostelae.*
O 5 " *diecki.*
O 6 " *franzi.*
O 7 " *heydeni.*
O 8 " *intermedius.*
O 9 " *lusitanicus.*
O 10 " *piochardi.*
O 11 " *pyrenaeus.*
O 12 " *separandus.*

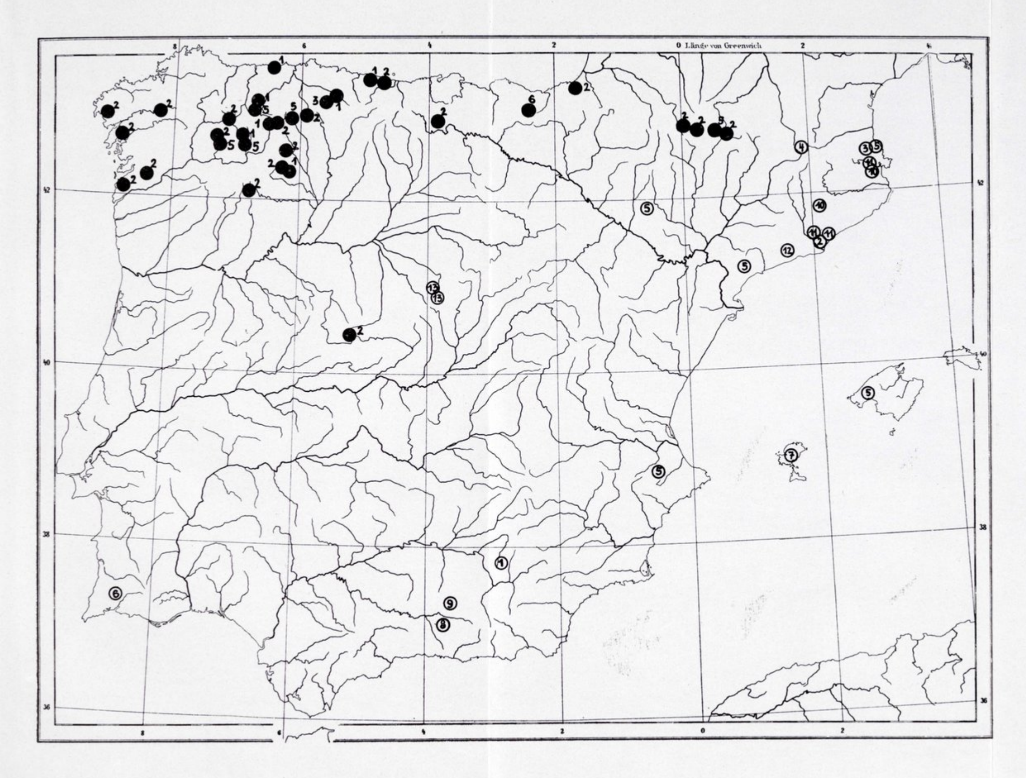
▲ 1 *Pselaphogenius laticeps.*
▲ 2 " *longipalpis.*
▲ 3 " *paganettii.*



KARTE 3: VERBREITUNG DER IBERISCHEN "STENICHNUS"-ARTEN:

O 1 *Stenichnus (s. str.) algarvensis.*
O 2 " *español (alicantinus).*
O 3 " *angustior.*
O 4 " *castilianus.*
O 5 " *cazorlae.*
O 6 " *cordicollis.*

● 1 *Stenichnus (Cyrtoscydmus) andalusiacus.*
● 2 " " *balearicus.*
● 3 " " *besucheti.*
● 4 " " *delamarei.*
● 5 " " *nevadensis.*
● 6 " " *proterviformis.*



Karte 4: Verbreitung der iberischen "Scydmoraphes"-und "Neuraphes"-Arten:

O 1 *Scydmoraphes cazorlae.*
O 2 " *coiffaiti.*
O 3 " *dobyi.*
O 4 " *españoli.*
O 5 " *ibericus* s. lat.
O 6 " *monchiquensis.*
O 7 " *navasi.*
O 8 " *nevadensis.*
O 9 " *parilis.*
O 10 " *strictus.*
O 11 " *subcordatus.*
O 12 " *tarraconensis.*
O 13 " *tithan.*

● 1 *Neuraphes asturiensis.*
● 2 " *fauveli.*
● 3 " *frondosus.*
● 4 " *simillimus.*
● 5 " *subsulcatus.*
● 6 " *vasconicus.*

Contribución al conocimiento de las larvas de *Curculionidae* lignívoros europeos (Coleoptera)

POR

MANUEL G.ª DE VIEDMA.

INTRODUCCIÓN.

En este trabajo presento una clave para la determinación de los géneros cuyas larvas me son conocidas de *Curculionidae* lignívoros de Europa. Incluyo en la misma clave la subfamilia *Scolytinae,* con objeto de que quien intente determinar una larva de esta subfamilia pueda, no sólo separarla de los restantes *Curculionidae,* cosa hasta ahora no realizada, sino colocarla en uno de los grupos en que he dividido *Scolytinae,* de acuerdo a la morfología larval. No he encontrado, como era de esperar, un carácter único, diagnóstico, para separar *Scolytinae* de *Curculionidae* en estado de larva, lo cual apoya la tesis de Crowson (1955) de considerar aquélla como subfamilia de ésta.

He ilustrado la clave con un gran número de dibujos, todos ellos diagramáticos, con el objeto de ayudar a la determinación. He usado, por lo general, caracteres para apreciar los cuales es necesario la disección y montaje de las larvas y he procurado dar siempre más de un carácter en cada disyuntiva (excepto en aquellos casos en que razonablemente no puede caber duda alguna); cuando cito varios caracteres los he ordenado por su mayor importancia o claridad.

Durante el desarrollo del trabajo he estudiado cinco géneros, que describo por primera vez en estado de larva; a saber: *Cotaster* Mots., *Caulotrupodes* Voss, *Stereocorynes* Woll., *Trachodes* Germ. y *Acalles* Schönh.

AGRADECIMIENTOS.

He realizado este estudio en el Departamento de Zoología de la Universidad de Glasgow, bajo la dirección del Lecturer de Taxonomía de la misma, Mr. Roy A. Crowson, en una estancia de tres meses,

merced a una beca concedida por la Fundación Juan March, a cuya entidad deseo agradecer tanto la concesión de la beca como el permiso para la publicación de estos resultados. Sin los consejos, advertencias y ayuda de Mr. Crowson este trabajo no hubiera podido llevarse a cabo. Deseo expresarle aquí mi más cordial agradecimiento.

Material.

Principalmente este estudio se ha basado en la colección de larvas del Departamento de Zoología de la Universidad de Glasgow [G], aunque también he consultado diverso material de las colecciones del British Museum (Natural History) [BM] y Van Emden [E] —amablemente cedida por su hijo, el Dr. H. F. Van Emden—, así como de la mía propia [V].

Observaciones.

1.º Sigo la terminología de Anderson (1947) para los caracteres anatómicos.

2.º La principal diferencia entre las terminologías de Anderson y Thomas (1957) radica en las sedas pedales. De todos modos, es muy sencillo pasar de un sistema a otro, teniendo en cuenta que, en los segmentos torácicos, el área pedal de Anderson representa el lóbulo pedal más las sedas laterosternales de Thomas, y en el abdomen la seda pedal de Anderson es la seda laterosternal de Thomas. Esta diferenciación es perfectamente explicable (abstracción hecha de toda consideración de homología): Anderson ideó su nomenclatura para larvas de *Curculionidae,* donde no es fácil, en determinados casos, calificar de pedales o laterosternales alguna o algunas sedas y es más seguro referirse a ellas como un todo. Thomas, adaptando la nomenclatura de Anderson a *Scolytidae,* consideró más útil dividir el área pedal torácica en lóbulo pedal (netamente definido en *Scolytidae* y respecto del cual las sedas están o no están claramente en él) y sedas laterosternales. Dado que en este trabajo estudio principalmente larvas de *Curculionidae* no *Scolytinae,* emplearé el término de área pedal de Anderson.

3.º En las epifaringes dibujadas, pertenecientes a especies de *Cossoninae,* no dibujo los poros sensoriales. Sirva como razón práctica que, no siendo fáciles de localizar, no son tampoco necesarios como ca-

racteres diferenciales. Solamente en *Hylobiini, Pissodini,* etc., es decir, en larvas algo mayores o bien en aquellas en que pueden usarse como carácter diagnóstico *(Cryptorrhynchini),* me he permitido dibujarlos.

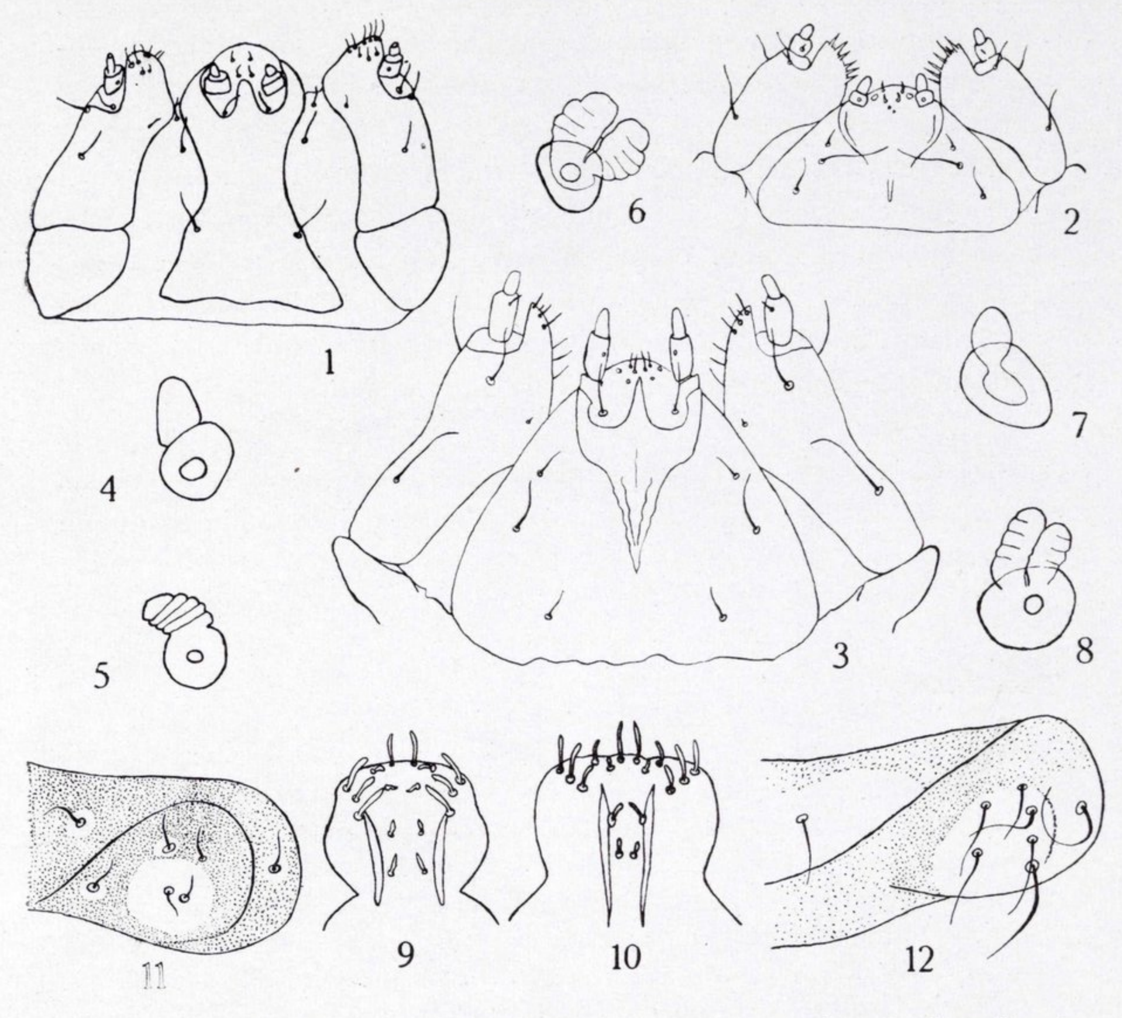
4.º Empleo el término ocelo aun a sabiendas de que, correctamente, las manchas oculares laterales de las larvas de *Endopterygota* deben llamarse estemas. En castellano, el nombre de ocelo se ha reservado, generalmente, para denominar órganos de la vista en relación con el vuelo, pero debe tenerse en cuenta, en apoyo de mi decisión, el uso, generalizado, del término ocelos laterales refiriéndose a los estemas larvarios. Trátase, pues, sencillamente, de una simplificación (suprimir la palabra lateral), admitida, bien que en detrimento de la exactitud, por un gran número de autores de la especialidad.

5.º Describo la larva de *Cryptorrhynchus lapathi* L. (que ya es conocida) dada su importancia como plaga en las choperas españolas y a causa de no haber ninguna breve descripción fácilmente asequible al entomólogo nacional.

Clave de géneros o grupos de géneros.

1. Espiráculos de los segmentos abdominales medios no funcionales, apenas discernibles .... STROMBOSCERINAE (**Dryophthorus**).
1′. Espiráculos de los segmentos abdominales medios distintos y fácilmente discernibles .... 2.
2. La parte basal del esclerito premental es aproximadamente rectangular, ligeramente pigmentada (fig. 1); epifaringe sin espinas medias .... XYLOTERINI (**Trypodendron**).
2′. La parte basal del esclerito premental es triangular o bien es una distinta proyección del cuerpo principal del esclerito (figs. 2, 3) .... 3.
3. Sedas del par posterior del postmentón separadas por una distancia mayor que la que separa las del par medio (fig. 2) .... 4.
3′. Sedas del par posterior del postmentón separadas por una distancia menor que la que separa las del par medio (fig. 3) .... 10.
4. Espiráculos abdominales unicamerales (figs. 4, 5) .... 5.
4′. Espiráculos abdominales bicamerales (fig. 6) .... 7.
5. Espiráculo torácico unicameral (fig. 7) .... **Stereocorynes.**
5′. Espiráculo torácico bicameral (fig. 8) .... 6.
6. Endocarina fuerte, muy bien marcada; sedas anterolaterales de la epifaringe en línea casi longitudinal, una de las sedas anteromedias desplazada basalmente (fig. 9) .... **Caulotrupodes.**
6′. Endocarina muy vaga, casi indistinta; sedas anterolaterales de la epifaringe en línea diagonal, sedas anteromedias en línea casi transversal, es decir, con una de ellas no muy desplazada basalmente (fig. 10). ...... **Pselactus.**

7. Area pedal con 5 sedas (Lóbulo pedal con dos sedas) (fig. 11) ...... IPINAE.
7′. Area pedal con 6 sedas (Lóbulo pedal con tres sedas) (fig. 12) ...... 8.



Figs. 1-12.—1) Vista ventral del labio y maxilas de *Trypodendron lineatum* (según Thomas); 2) íd. íd. de *Caulotrupodes aeneopiceus;* 3) íd. íd. de *Hylobius abietis;* 4) Espiráculo abdominal de *Stereocorynes truncorum;* 5) íd. íd. de *Caulotrupodes aeneopiceus;* 6) íd. íd. de *Ryyncolus sp.;* 7) Espiráculo torácico de *Stereocorynes truncorum;* 8) íd. íd. de *Caulotrupodes aeneopiceus;* 9) Epifaringe de *Caulotrupodes aeneopiceus;* 10) íd. íd. de *Pselactus spadix;* 11) Area pedal metatorácica izquierda de *Dryocoetes villosus;* 12) íd. id de *Rhyncolus sp.*

8. Segmentos abdominales típicos con 4 sedas postdorsales; meso y metatórax con 3 sedas postdorsales; una de las sedas ventrales de la mala colocada cerca de la base del palpo (fig. 13) .... **Pentarthrum.**
8′. Segmentos abdominales típicos con 5 sedas postdorsales; meso y metatórax con 4 sedas postdorsales; sedas ventrales de la mala en posición normal .... 9.
9. *Eusternum* de los segmentos abdominales típicos con la seda más ventral considerablemente más larga que la más lateral .... **Rhyncolus.**

9′. *Eusternum* de los segmentos abdominales típicos con la seda más ventral sólo ligeramente más larga que la más lateral .... **Phloeophagus.**

10. Protórax con una cadena tranversal de anillos quitinizados muy claramente marcada; palpos maxilares y labiales de un artejo ...... **Platypus.**

10′. Protórax sin cadena de anillos quitinizados; palpos maxilares y labiales de dos artejos .... 11.

11. Espiráculos anulares, cabeza bastante retraída en el protórax ...... 12.

11′. Espiráculos bicamerales; cabeza no retraída en el protórax .... 14.

12. La distancia entre los dos pares de espinas medias es claramente mayor que la mitad de la longitud de una barra de la epifaringe (fig. 14); mandíbulas con un diente apical y otro en el borde interior de la cara dorsal; con ocelo anterior .... **Magdalis.**

12′. Sólo un par de espinas medias o si hay dos pares la distancia entre ellos es claramente menor que la mitad de la longitud de una barra de la epifaringe (fig. 15); sin ocelos .... 13.

13. Mandíbulas con dos dientes apicales (fig. 16) .... **Scolytus.**

13′. Mandíbulas con un tercer diente, algo por detrás de los dos apicales (figura 17) .... **Hylesinus, Phloeosinus, Chaetoptelius,** etc.

14. Labro más largo que ancho, sedas anterolaterales de la epifaringe en línea longitudinal (fig. 18) .... 15.

14′. Labro transverso; sedas anterolaterales de la epifaringe en línea transversal o diagonal, no longitudinal (fig. 19) .... 16.

15. Sedas del par posterior del postmentón separadas por una distancia aproximadamente igual a la mitad de la que separa las del par medio; *eusternum* con la seda más ventral considerablemente más larga que la más lateral .... **Cossonus.**

15′. Sedas del par posterior del postmentón separadas por una distancia aproximadamente igual a un tercio de la que separa las del par medio; *eusternum* con las dos sedas cortas y aproximadamente iguales .... **Mesites.**

16. Barras de la epifaringe bien separadas posteriormente y generalmente subparalelas (fig. 19); sin ocelo posterior 17

16′. Barras de la epifaringe convergentes y generalmente unidas posteriormente (fig. 20); con ocelo posterior .... 21.

17. Tubos de aire del espiráculo torácico sin *annuli* (fig. 21) .... **Cotaster.**

17′. Tubos de aire del espiráculo torácico con *annuli* (figs. 22, 23) .... 18.

18. Peritrema del espiráculo torácico alargado; su orificio es una hendidura con márgenes paralelos; los tubos de aire sobresalen bastante del peritrema (fig. 22) .... 19.

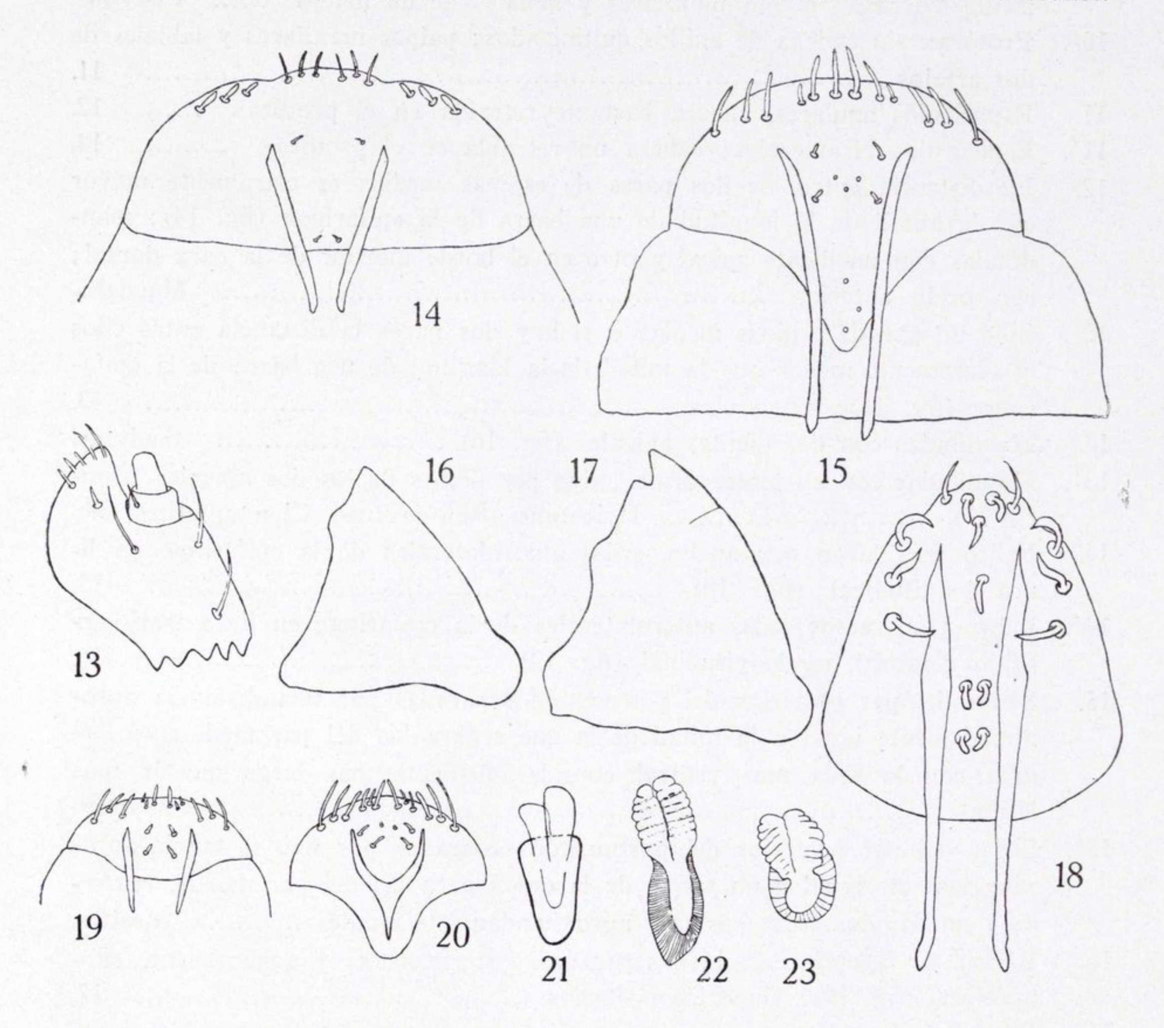
18′. Peritrema del espiráculo torácico oval o redondeado; su orificio igualmente oval o redondeado (generalmente redondo); los tubos de aire sobresalen poco del peritrema (fig. 23) .... 20.

19. Seda frontal 3 muy pequeña y muy próxima a la 4; los dos pares de espinas medias aproximadamente del mismo tamaño (fig. 24) .... **Hylobius.**

19′. Seda frontal 3 ni muy pequeña ni muy cerca de la 4; espinas medias del par posterior muy pequeñas (fig. 25) .... **Trachodes**

20. Tubos de aire de los espiráculos abdominales orientados posteriormente; los

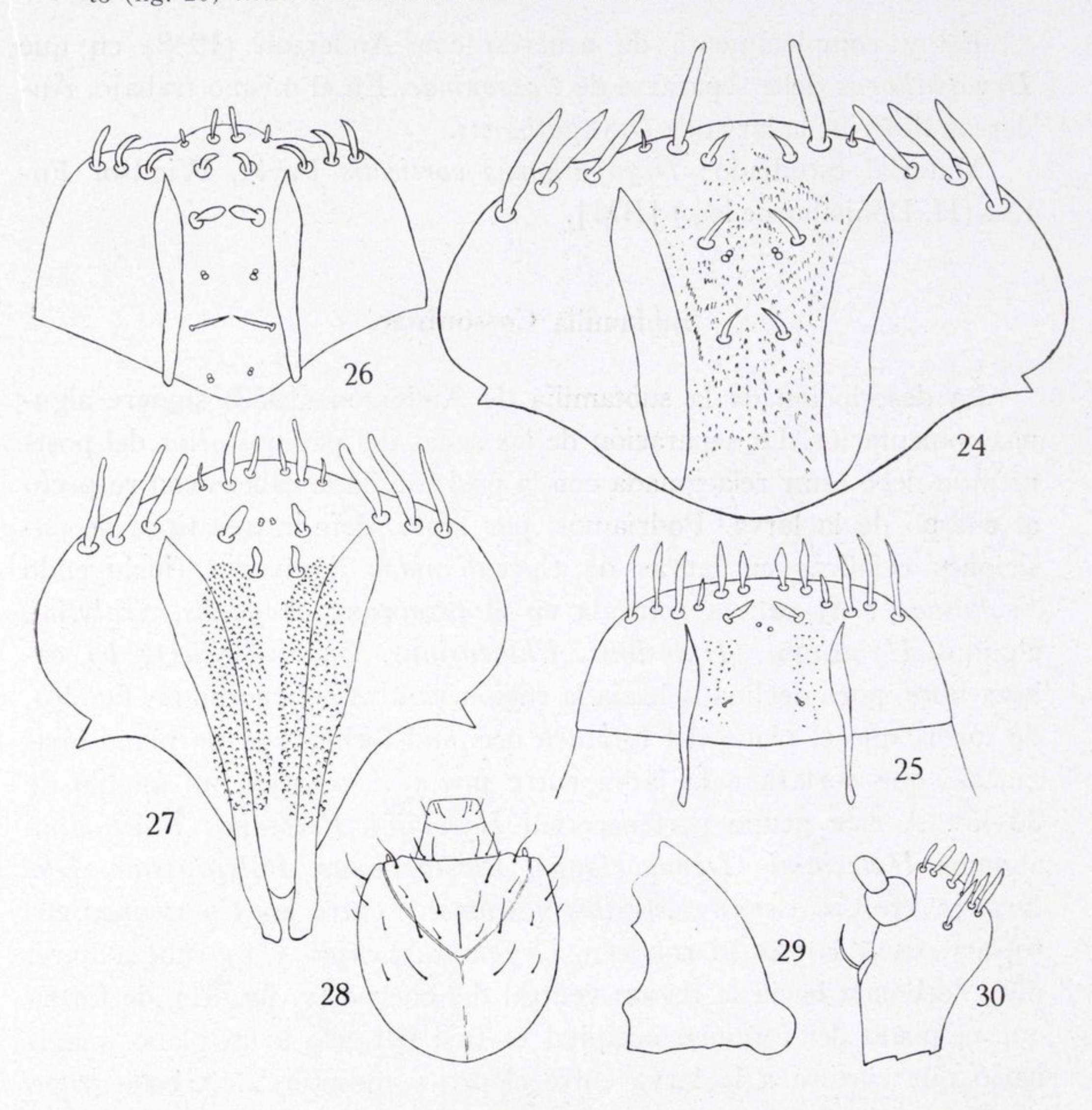
dos pares de espinas medias colocados de forma que la distancia entre ellos es mucho mayor que la mitad de la longitud de una barra de la epifaringe; par posterior más fino y muy cerca del extremo posterior de dichas barras (fig. 26); con ocelo anterior .... **Pissodes.**



Figs. 13-23.—13) Vista ventral de la mitad apical de la maxila izquierda de *Pentarthrum huttoni;* 14) Epifaringe de *Magdalis carbonaria;* 15) íd. íd. de *Hylesinus fraxini;* 16) Perfil dorsolateral de la mandíbula derecha de *Scolytus* sp.: 17) íd. íd. de *Hylesinus fraxini;* 18) Epifaringe de *Mesites (Rhopalomesites) tardyi;* 19) íd. de *Cotaster uncipes;* 20) íd. de *Acalles turbatus;* 21) Espiráculo torácico de *Cotaster uncipes;* 22) íd. íd. de *Trachodes hispidus;* 23) íd. íd de *Pissodes pini.*

20′. Tubos de aire de los espiráculos abdominales orientados dorsalmente o más generalmente dorsoposteriormente; si hay dos pares de espinas medias son de igual grosor y están colocados de forma que la distancia entre ellos es menor (o a lo más igual) que la mitad de una barra de la epifaringe (véase fig. 15); par posterior no cerca del extremo posterior de dichas barras; sin ocelos ....
HYLESININAE (pars) (**Dendroctonus, Hylurgops, Blastophagus, Polygraphus**).

21. Mandíbulas con dos dientes apicales y un tercer diente en el margen dorsal interior; barras de la epifaringe tocándose o unidas durante un trayecto (fig. 20) .... **Acalles**



Figs. 24-30.—24) Epifaringe de *Hylobius abietis;* 25) íd. de *Trachodes hispidus;* 26) íd. de *Pissodes pini;* 27) íd. de *Cryptorrynchus lapathi;* 28) Vista dorsal de la cabeza de *Trachodes hispidus;* 29) Perfil dorsolateral de la mandíbula derecha de *Trachodes hispidus;* 30) Vista dorsal de la mitad apical de la maxila izquierda de *Caulotrupodes aeneopiceus.*

21'. Mandíbulas con un diente apical y un segundo diente en el margen dorsal interior; barras de la epifaringe claramente convergentes, pero no tocándose posteriormente (fig. 27). .... **Cryptorrhynchus.**

Subfamilia **Stromboscerinae.**

Estoy completamente de acuerdo con Anderson (1948) en que *Dryophthorus* debe separarse de *Cossoninae*. En el mismo trabajo, Anderson describe la larva de *Dryophthorus*.

Material estudiado: *Dryophthorus corticalis* Payk., Windsor Forest (H. Donisthorpe leg.) [BM].

Subfamilia **Cossoninae.**

La descripción de la subfamilia de Anderson (1952) sugiere algunos comentarios. La separación de las sedas del par posterior del postmentón debe estar relacionada con la posición de la cabeza con respecto al cuerpo de la larva. Podríamos, por tanto, definir tres tipos de posiciones cefálicas en larvas de *Curculionidae* lignívoros (incluyendo *Scolytinae*): *a)* cabeza retraída en el protórax: *Magdalis, Scolytini,* algunos *Hylesinini (Hylesinus, Phloeosinus, Chaetoptelius)*; *b)* cabeza libre, poco declinada hacia la región ventral del cuerpo (v. fig. 36), de forma que el plano del foramen occipital forma, con un plano imaginario que cortara a la larva entre pro y mesotórax, un ángulo de 30-45°. A este grupo pertenecerían *Hylobiini, Pissodini, Trachodini,* algunos *Hylesinini (Dendroctonus, Blastophagus, Polygraphus, Hylurgops,* etc.), *Cossonus, Mesites* y *Cotaster* entre los *Cossoninae* europeos cuyas larvas se conocen, *Cryptorrhynchini,* y *c)* cabeza libre, muy declinada hacia la región ventral del cuerpo (v. fig. 31), de forma que el plano del foramen occipital es casi paralelo a un plano imaginario que cortara a la larva entre el pro y mesotórax. A este grupo pertenecerían *Cossoninae,* excepto *Cossonus, Mesites* y *Cotaster, Ipini.*

En los dos primeros grupos la distancia entre las sedas del par posterior del postmentón es claramente menor que la que separa las del par medio; en el tercer grupo, el postmentón, al realizar la larva su actividad masticadora, debe apoyarse o ser presionado por el esternito protorácico y las sedas del par posterior se han separado de forma que la distancia entre ellas es mayor que la que separa las del par medio.

Probablemente este carácter es de importancia taxonómica, y como tal lo he considerado en la clave anterior al utilizarlo para separar en dos grandes grupos los curculiónidos lignívoros europeos.

De acuerdo con la descripción de la larva de *Stenotrupis* (Anderson, 1952), *Pentarthrum* está muy próximo a este género; como caracteres comunes más notables deben citarse la presencia de sólo tres sedas postdorsales en meso y metatórax y cuatro sedas postdorsales en los segmentos abdominales típicos, así como la colocación de una de las sedas ventrales de la mala cerca de la base del palpo maxilar.

A continuación describo las larvas de los géneros *Cotaster, Caulotrupodes* y *Stereocorynes,* que no han sido descritos anteriomente.

Cotaster Motschulsky, 1851.

Frente con cinco pares de sedas; la seda frontal 3 muy pequeña y muy próxima a la 4. Epifaringe (fig. 19) con tres sedas anterolaterales en línea transversal y seis sedas anteromedias, también en línea transversal; cuatro espinas medias algo avanzadas. Barras de la epifaringe moderadamente largas, subparalelas y bien separadas posteriormente. Mandíbulas con dos grandes dientes apicales y otros dos dientes menores en el borde dorsal de la cara bucal. Espiráculo torácico bicameral (fig. 21), sus tubos de aire no divididos en *annuli.* Meso y metatórax con cuatro sedas postdorsales, de las cuales 1 es moderadamente larga, 2 corta, 3 y 4 largas. *Sternum* con un par de sedas moderadamente largas (distintamente más largas que las sedas eusternales). Espiráculos abdominales bicamerales, sus tubos de aire orientados dorsalmente en los primeros segmentos y dorsoposteriormente en los últimos. Segmentos abdominales típicos con tres pliegues dorsales y cinco sedas postdorsales, de las cuales 1, 2 y 4 son cortas, 3 y 5 largas.

Endocarina casi indistinta. Ocelo anterior presente, sin ocelo posterior. Sedas del par posterior del postmentón separadas por una distancia mucho menor que la que separa las del par medio. Palpos labiales con el primer artejo muy transverso, el segundo mucho más largo que ancho.

Area pedal torácica con 6-7? sedas [1]. Sedas eusternales muy cortas.

---

[1] El escaso material disponible (sólo he podido realizar una preparación, aunque he estudiado otra larva, sin disecarla) no me permite asegurar el número de sedas pedales. Ciertamente en el lóbulo pedal se pueden contar una seda larga y tres cortas, por lo cual es bastante probable que el área pedal tenga siete sedas, pero no puedo asegurar la existencia de las tres sedas laterosternales de Thomas.

Cotaster parece ser una forma primitiva, relacionada con los antepasados de *Pissodes, Magdalis* (?) y *Cossoninae.* (Las tibias de los adultos son semejantes a las de *Pissodes.)*

Material estudiado:

Cotaster uncipes Boh. bajo corteza de árbol caído *(Prunus?),* Valle Savica, Bohinj, Yugoeslavia, 28.6.60 (R. A. Crowson leg.) [G].

Caulotrupodes Voss, 1955 [2].

Frente con cinco pares de sedas. Epifaringe (fig. 9) con las sedas anterolaterales en línea casi longitudinal, un par de las anteromedias

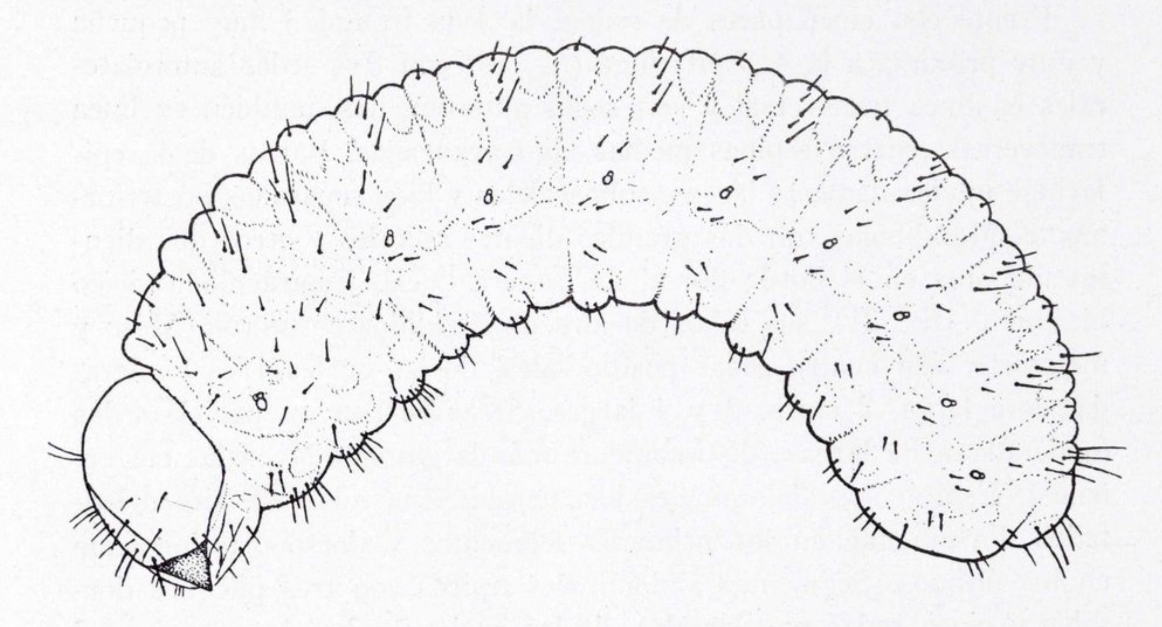


Fig. 31.—Vista lateral de la larva de *Caulotrupodes aeneopiceus.*

desplazado basalmente. Mandíbulas con dos dientes apicales; por detrás de ellos el borde cortante dorsal interno se proyecta como un tercer diente. Mala con siete sedas dorsales, la más posterior fuera de línea (fig. 30). Espiráculo torácico bicameral. Meso y metatórax con cuatro sedas postdorsales, de las cuales 1, 3 y 4 son largas, 2 corta. *Sternum* con un par de sedas moderadamente largas. Espiráculos abdominales unicamerales. Segmentos abdominales típicos con cuatro pliegues dorsales y con cinco sedas postdorsales, de las cuales 1, 3 y 5 son largas, 2 y 4 cortas.

---

[2] Sigo aquí la opinión de Roudier (1958) que eleva a categoría genérica el subgénero de Voss.

Quilla interna epicraneal muy patente. Endocarina muy bien marcada, aproximadamente de la mitad de la longitud de la frente. Con ocelo anterior y posterior. Barras de la epifaringe moderadamente largas, subparalelas.

Esclerito premental interrumpido en una corta distancia a cada lado de la pieza media (fig. 2). Sedas del par posterior del postmentón separadas por una distancia mayor que la que separa las del par medio.

Area pedal torácica con seis sedas.

Material estudiado:

Caulotrupodes aeneopiceus Boh. en madera de *Hedera* muerta. Portencross, West Kilbride, Ayrshire, Escocia, 9.10.62 (E. A. Crowson leg.) [V] y [G]. Creo que es ésta la primera cita del género en Escocia.

Stereocorynes Wollaston, 1873 [3].

Frente con cinco pares de sedas. Epifaringe con las sedas anterolaterales en una línea diagonal, las sedas anteromedias colocadas transversalmente. Barras de la epifaringe moderadamente largas, ligeramente convergentes posteriormente. Esclerito premental muy vago. Mala con siete sedas dorsales, la más posterior distintamente fuera de línea. Mandíbulas con dos dientes apicales. Espiráculo torácico unicameral (fig. 7). Meso y metatórax con cuatro sedas postdorsales, de las cuales 1, 2 y 4 son cortas, 3 moderadamente larga. *Sternum* con un par de sedas cortas o moderadamente largas. Espiráculos abdominales unicamerales (fig. 4). Segmentos abdominales típicos con cuatro pliegues dorsales y cinco sedas postdorsales, de las cuales 1, 2 y 4 son cortas, 3 y 5 moderadamente largas.

---

3 La enorme complicación en la nomenclatura de algunos géneros de la subfamilia *Cossoninae (Rhyncolus, Stereocorynes,* etc.) me hace dudar respecto a bajo qué género debe colocarse la especie *truncorum* Germ. Sigo la opinión de Voss (1954-55) que se apoya a su vez en Buchanan (1946), trabajo este último que no he podido consultar. Debo hacer constar que para Marshall (1937) sería *Rhyncolus truncorum,* pasando *Stereocorynes* a sinónimo absoluto de *Rhyncolus.* En cualquier caso, parece que Anderson (1952) no ha estudiado ninguna especie de *Rhyncolus* (sensu Marshall, 1937) = *Stereocorynes* (sensu Voss, 1955, Roudier, 1958). Los caracteres larvales de *S. truncorum* lo aproximan a *Stenoscelis* Woll., descrito en estado de larva por Anderson (1952) y que pertenece, efectivamente, a la misma tribu *(Rhyncolini* sensu Marshall; *Stereocoryni,* Roudier, 1958), estando alejado de *Phloeophagus* Schönh.

Endocarina casi indistinta. Sin ocelos. Sedas del par posterior del postmentón separadas por una distancia claramente mayor que la que separa las del par medio.

Area pedal torácica con seis sedas.

Material estudiado:

Stereocorynes truncorum Germ. en madera muerta de haya en pie, bosque del Irati, Burguete, Navarra. 6.5.62 (M. G. de Viedma leg.) [V].

Material estudiado de la subfamilia *Cossoninae* no relacionado con anterioridad:

Rhyncolus ater L. en madera podrida de pino muerto, Kinveachy, Aviemore, Invernesshire, Escocia. 16.7.57 (R. A. Crowson leg.) [G].

Rhyncolus sp. en madera podrida de *Fagus,* bosque del Irati, Burguete, Navarra. 6.5.62 (R. A. Crowson leg.) [G].

Pentarthrum huttoni Woll. en olmo muerto, Dunbar, Ayr, Escocia. 12.5.58 (R. A. Crowson leg.) [G].

Mesites (Rhopalomesites) tardyi Curt. en madera muerta de roble, de yedra, de diferentes árboles; Portencross, West Kilbride, Ayrshire, Escocia. 9.10.62 (M. G. de Viedma leg.) [V].

Cossonus parallelopipedus Hbst. sin localidad. 25.4.54 (Proff. Varley leg.) [G].

Phloeophagus lignarius Marsh. en haya podrida, Staverton Park, Butley, Suffolk. 10.4.60 (R. A. Crowson leg.) [G].

Pselactus spadix Hbst. en madera de raíces de abeto, Avio, Trento, Italia. 10.29 (Brassavola de Massa leg.) [E].

Tribu **Hylobiini.**

Sólo he estudiado *Hylobius abietis* L. Tiene tres pares de sedas labrales y tres pares de sedas anteromedias en la epifaringe (fig. 24), todo ello en desacuerdo con lo afirmado por Watson (1955) en la descripción de *H. radicis* Buch. Gardner (1938) dibuja tres pares de sedas anteromedias en *H. angustus* Fst.

Material estudiado:

Hylobius abietis L. en tocón de conífera, Rossdhu, Loch Lomond, Dumbartonshire, Escocia. 9.5.59 (E. M. Cawthra leg.) [G]; en tocón de pino, Durango, Vizcaya. 19.12.58 (Servicio de Plagas leg.) [V].

Tribu **Pissodini.**

Está representada en Europa solamente por el género *Pissodes* Germ.; la descripción genérica de su larva está perfectamente realizada por Anderson (1947). No me detendré, pues, en ella, sino que daré, en forma de clave, los caracteres diferenciales de algunas de las especies.

1. Postmentón e hipofaringe con espículas muy fuertes y numerosas (fig. 32); en los segmentos abdominales típicos la seda epipleural 1 casi tan larga como la 2 (fig. 34) y ambas muy largas .... **pini** L.

1'. Postmentón e hipofaringe con pocas o muy pocas espículas (fig. 33); en los segmentos abdominales típicos la seda epipleural 1 mucho menor que la 2 y bastante corta (fig. 35) .... 2.

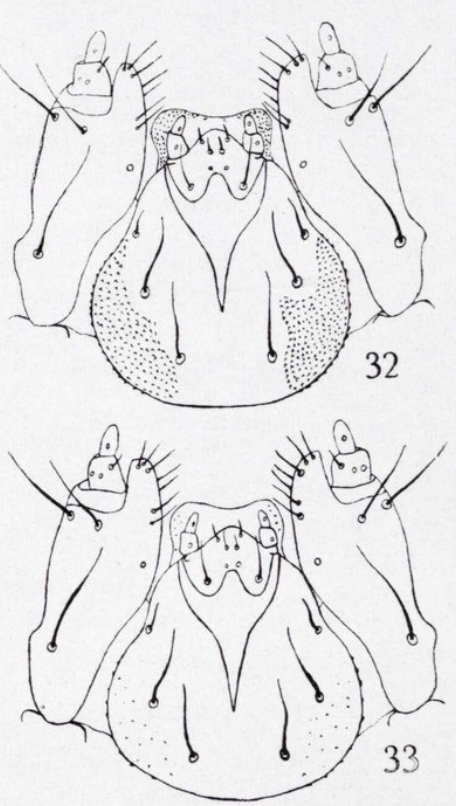
2. Todas las sedas torácicas y abdominales, especialmente las del noveno segmento abdominal, más cortas .... **piceae** Ill.

2'. Todas las sedas torácicas y abdominales, especialmente las del noveno segmento abdominal, más largas .... **notatus** F., **validirostris** Gyll.

Material estudiado:

Pissodes piceae Ill. bajo corteza de *Abies pectinata* muerto, Valle de Ordesa, Huesca. 2.5.62 (M. G. de Viedma leg.) [V].

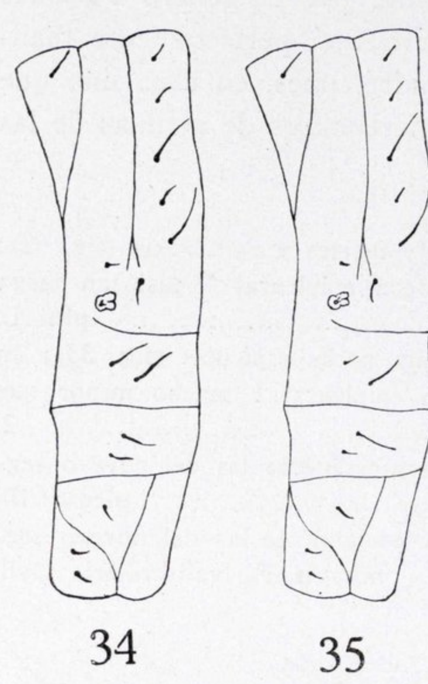
Pissodes pini L. bajo corteza de *Pinus sylvestris* muerto, Valle de Ordesa, Huesca. 2.5.62 (M. G. de Viedma leg.) [V]; bajo corteza de pino muerto, Coille Chuilc, Tyndrum, Argyllshire, Escocia. 6.8.59 (R. A. Crowson leg.) [G]; bajo corteza de pino, Fiddler Glen, Breidwood, Lanarkshire, Escocia. 27.3.60 (R. A. Crowson leg.) [G]; bajo corteza de pinos muertos, Old Wood Meggernis, Glen Lyon, Perkshire. 8.9.59 (R. A. Crowson leg.) [G]; bajo corteza de pino muerto, Castle Spynie, Beadly, Invernesshire, Escocia. 5.8.53 (R. A. Crowson leg.)



Figs. 32-33.—32) Vista ventral del labio y maxilas de *Pissodes pini*; 33) íd. íd. de *Pissodes notatus*.

[G]; bajo corteza de pino muerto, Aviemore, Invernesshire, Escocia. 29.6.55 (R. A. Crowson leg.) [G].

Pissodes notatus F. bajo corteza de *Pinus pinaster*, Barbanza, La Coruña. 14.11.56 (Servicio de Plagas Forestales leg.) [V]; bajo corteza de pino, Puerto del Son, La Coruña. 16.11.57 (Servicio de Plagas Forestales leg.) [V]; bajo corteza de pies apeados de *Pinus pinaster*, Umbría de Ventillas, Fuencaliente, Ciudad Real. 17.3.62 (M. G. de Viedma leg.) [V]; bajo corteza de *Pinus pinaster* en pie, Fuencaliente, Ciudad Real. 17.3.62 (M. G. de Viedma leg.) [V].



Figs. 34-35.—34) Vista lateral del segundo segmento abdominal de *Pissodes pini*; 35) íd. íd. de *Pissodes notatus*.

Pissodes validirostris Gyll. en piñas de *Pinus pinea*, Monte "Los Llanillos", Valladolid. 7.61 (F. Baudín leg.) [V]; en piñas de *Pinus pinea*, Finca Bocos, provincia de Segovia. 7.7.61 (M. G. de Viedma leg.) [V]; en piñas de *Pinus pinea*, provincia de Valladolid. 7.61 (F. Baudín leg.) [V].

Tribu **Magdalini.**

Representada en Europa solamente por el género *Magdalis* Schönh. Aunque no creo exista ninguna descripción detallada de la larva de este género y yo la he estudiado, el escasísimo material disecado (dos ejemplares) y las malas condiciones en que éstos se hallaban hacen imposible una descripción con suficiente garantía. Me limitaré, pues, a señalar algunos detalles característicos de la larva: cabeza bastante retraída en el protórax (el aspecto, a primera vista, es muy semejante al de la larva de algunos *Hylesinus* o *Scolytus* de gran tamaño). Ocelo anterior bien marcado (este carácter puede servir para distinguirla de *Hylesinus* y *Scolytus)*; sin ocelo posterior. Todas las sedas cefálicas, torácicas y abdominales muy pequeñas, casi inconspicuas; las sedas de la epifaringe (fig. 14) también relativamente pequeñas; pares an-

terior y posterior de espinas medias bien separados. Espiráculos torácicos y abdominales anulares.

Material estudiado:

Magdalis carbonaria L. (con adulto y pupa), sin etiqueta de localidad, solamente con una etiqueta en que se lee "Van Emden det". [E].

Subfamilia **Trachodinae.**

Trachodes hispidus, que describo a continuación, responde en términos generales a los caracteres enumerados por Gardner (1934) para el género *Acicnemis,* con el que demuestra estar muy relacionado. Deben mencionarse como semejanzas notables e importantes la forma de las mandíbulas y la estructura de la epifaringe.

Trachodes Germar, 1824.

Frente con cinco pares de sedas (fig. 28). Epifaringe (fig. 25) con tres sedas anterolaterales en línea transversal; seis sedas anteromedias, también en línea transversal, y cuatro espinas medias, de las cuales el par apical está entre los ápices de las barras de la epifaringe; las espinas del par posterior son mucho más pequeñas y más finas. Barras de la epifaringe largas, paralelas y bien separadas posteriormente. Un poco por detrás del par apical de espinas medias se halla un par de poros sensoriales. Mandíbulas (fig. 29) con el ápice truncado en arco entrante, en el extremo posterior del cual existe una pequeña angulosidad dentiforme; margen dorsal de la cara bucal con dos pequeños pero distintos y bien separados dientes. Espiráculo torácico bicameral (fig. 22). Meso y metatórax con cuatro sedas postdorsales, de las cuales 1, 3 y 4 son muy largas, 2 corta. *Sternum* con un par de cortas a moderadamente largas sedas. Espiráculos abdominales bicamerales, sus tubos de aire orientados dorsalmente. Segmentos abdominales típicos con tres pliegues dorsales y cinco sedas postdorsales, de las cuales 1, 3 y 5 son largas, 2 y 4 cortas.

Endocarina aproximadamente mitad de larga que la frente. Ocelo anterior presente, sin ocelo posterior. Sedas del par posterior del postmentón separadas por una distancia distintamente menor que la que separa las del par medio.

Pronoto con 11 sedas. Area pedal en pro, meso y metatórax con siete sedas, tres de ellas largas, dos moderadamente largas y dos cortas. Sedas eusternales en los segmentos abdominales I-VII cortas, en VIII y IX más largas.

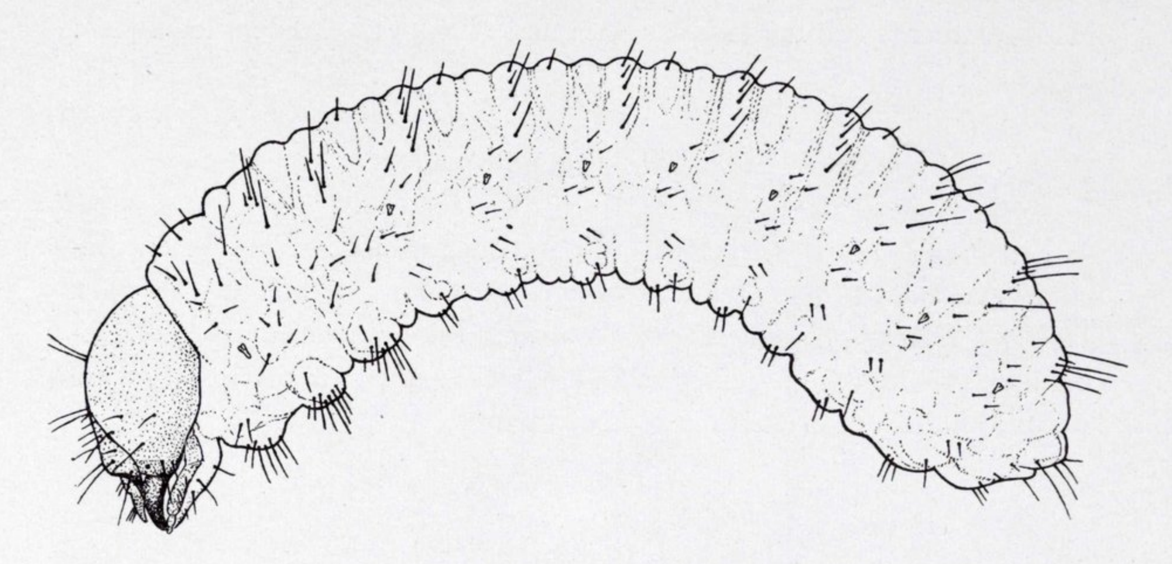


Fig. 36.—Vista lateral de la larva de *Trachodes hispidus.*

Material estudiado:

Trachodes hispidus L. en corteza con hongos, Airds of Kells, New Galloway, Kirkcudbrightshire, Escocia. 28.9.62 (R. A. Crowson leg.) [G]; bajo corteza de *Carpinus* muerto, Cobham Park, Kent, Inglaterra. 19.9.61 (R. A. Crowson leg.) [G]; bajo corteza de *Sorbus aucuparia* muerto, en pie, Garroch, Dalry, Kirkcudbrightshire, Escocia, 26.9.62 (E. A. Crowson leg.) [G]; bajo corteza de *Castanea* caído, Blean Wood, Canterbury, Kent, Inglaterra. 16.9.61 (R. A. Crowson leg.) [G]; bajo corteza de rama de roble caída, Airds of Kells, New Galloway, Kirkcudbrightshire, Escocia. 28.6.62 (E. A. Crowson leg.) [G]; bajo corteza de ramas y árboles caídos, Ham St. Woods, Ashford, Kent. Inglaterra. 18.9.61 (R. A. Crowson leg.) [G]; bajo corteza de rama de roble caída, Airds of Kells, New Galloway, Kirkcudbrightshire, Escocia. 28.9.62 (E. A. Crowson leg.) [G].

Subfamilia **Cryptorrhynchinae.**

Los caracteres de la subfamilia enumerados por Gardner (1938) se aplican perfectamente a los dos géneros estudiados por mí, excepto

en una cosa: ambos *(Acalles* y *Criptorrhynchus)* tienen dos ocelos en cada lado de la cabeza. He estudiado otro *Cryptorrhynchini* de Yugoeslavia, probablemente *Acallocrates,* también con ocelo anterior y posterior, pero que no describo en este trabajo, pues no tengo la certeza de que se trate de dicho género, ya que la asociación entre larva y adulto no era evidente. Existiendo solamente en Gran Bretaña tres especies de *Acalles (turbatus, roboris* y *ptinoides),* seguramente he estudiado las tres, pero carezco de la certeza de determinación en las dos últimas. Por ello daré una descripción genérica que puede aplicarse a las tres, seguida de una clave para separar *turbatus* de las otras dos, que parecen mucho más próximas entre sí.

Acalles Schönherr, 1826.

Frente con cinco pares de sedas. Epifaringe con tres sedas anterolaterales en línea transversal, seis sedas anteromedias también en línea transversal y cuatro espinas medias bastante adelantadas. Barras de la epifaringe convergentes, unidas posteriormente. Mandíbulas con dos dientes apicales y un tercer diente en el margen dorsal de la cara bucal. Espiráculo torácico bicameral. Meso y metatórax con cuatro sedas postdorsales, de las cuales 1 y 2 son cortas, 3 y 4 largas o moderadamente largas. *Sternum* con un par de cortas a moderadamente largas sedas. Espiráculos abdominales bicamerales. Segmentos abdominales típicos con tres pliegues dorsales y cinco sedas postdorsales, de las cuales 1, 2 y 4 son cortas, 3 y 5 largas.

Endocarina muy vaga (excepto en el ejemplar de Stanford), casi indistinta. Ocelos anterior y posterior presentes. Sedas del par posterior del postmentón separadas por una distancia distintamente menor que la que separa las del par medio.

Area pedal con siete sedas.

Acalles turbatus podría separarse de las otras dos especies conocidas por mí de la siguiente forma:

1. Tubos de aire de los espiráculos abdominales orientados posteriormente; barras de la epifaringe unidas posteriormente a lo largo de una línea .... **turbatus** Boh.

1'. Tubos de aire de los espiráculos abdominales orientados dorsalmente; barras de la epifaringe unidas en poco más de un punto posteriormente .... **ptinoides** Marsh, **roboris** Curt.

Material estudiado:

Acalles turbatus Boh. en madera de *Hedera* muerta, Castle Hill Point, Rockcliffe, Kirkcudbrightshire, Escocia. 19.9.62 (E. A. Crowson leg.) [G]: en madera muerta de *Hedera,* Dumbarton Rock, Dumbarton, Escocia. 23.10.62 (M. G. de Viedma leg.) [V].

Acalles sp. en *Betula* podrida, Cas Dykes Wood, Stanford, Inglaterra. 9.4.59 (R. A. Crowson leg.) [G]; en tronco de *Ilex* podrido, Staverton Park, Butley, Suffolk, Inglaterra. 7.4.60 (R. A. Crowson leg.) [G]; en tallos muertos de *Corylus,* Monk's Wood, Hunts, Inglaterra. 27.6.60 (R. A. Crowson leg.) [G].

Cryptorrhynchus Illiger, 1807.

Frente con cinco pares de sedas. Epifaringe (fig. 27) con tres sedas anterolaterales en línea transversal, seis sedas anteromedias también en línea transversal y cuatro espinas medias bastante adelantadas; un par de poros sensoriales por delante del par apical de espinas medias. Mandíbulas con un diente apical y otro en el margen dorsal de la cara bucal. Espiráculo torácico bicameral. Meso y metatórax con cuatro sedas postdorsales, de las cuales 1 y 2 son cortas, 3 y 4 largas. *Sternum* con un par de cortas a moderadamente largas sedas. Espiráculos abdominales bicamerales, sus tubos de aire orientados dorsal o casi dorsalmente. Segmentos abdominales típicos con tres pliegues dorsales y cinco sedas postdorsales, de las cuales 1, 2 y 4 son cortas, 3 y 5 largas.

Endocarina patente, algo más larga que la mitad de la frente. Ocelo anterior y posterior presentes. Sedas del par posterior del postmentón separadas por una distancia menor que la que separa las del par medio.

Area pedal torácica con siete sedas.

Material estudiado:

Cryptorrhynchus lapathi L. en *Populus,* Vivero del Serranillo, Guadalajara. 3.62 (Astiaso leg.) [V]; en *Populus,* Guadalupe, Cáceres. 3.4.57 (Servicio de Plagas leg.) [V].

Subfamilia **Scolytinae.**

Como puede observarse en la clave anteriormente expuesta (clave de géneros y grupos de géneros), no he intentado, dentro de *Scolytinae,* llegar hasta la determinación del género. He conseguido, no obstante, tabular unos caracteres, de muy fácil apreciación, que pueden servir para diferenciar las tres subfamilias —*Scolytinae, Hylesininae* e *Ipinae*— en que los autores han dividido, clásicamente, *Scolytidae.* (Siguiendo la opinión de Crowson, estas subfamilias pasarían a ser tribus, al descender *Scolytidae* al rango de subfamilia.)

Así, extrayendo de la anterior clave los párrafos correspondientes, se podría redactar de la siguiente forma una clave de tribus de *Scolytinae:*

1. Mandíbulas con dos dientes apicales (fig. 16); espiráculos anulares; cabeza bastante retraída en el protórax .... **Scolytini.**
1'. Mandíbulas con un tercer diente (fig. 17), un poco por detrás de los apicales .... 2.
2. Area pedal de los segmentos torácicos con 6-7 sedas (lóbulo pedal con 3-4 sedas) .... **Hylesinini.**
2'. Area pedal de los segmentos torácicos con 5 sedas (lóbulo pedal con 2 sedas) .... **Ipini.**

Dentro de la tribu *Hylesinini* cabría hacer una separación entre los géneros con espiráculos anulares y cabeza bastante retraída en el protórax; es decir, que se asemejan o aproximan a *Scolytus,* y que son, entre los que he estudiado, *Hylesinus* y *Chaetoptelius* (a los que hay que añadir *Phloeosinus,* fide Thomas, 1957), y géneros con espiráculos bicamerales y cabeza no retraída en el protórax *(Dendroctonus, Hylurgops, Blastophagus, Polygraphus,* etc.). La descripción de aquellos no conocidos con anterioridad, o al menos la diferenciación de géneros en una clave, se sale de los límites de este trabajo y será el objeto de una próxima comunicación.

Material estudiado:

Scolytus intricatus Ratz. bajo corteza de roble muerto, Old Oak Wood, Dalkeith, Midlothian, Escocia. 23.9.59 (R. A. Crowson leg.) [G].

Scolytus scolytus F. bajo corteza de olmo muerto, Old Oak Wood, Dalkeith, Midlothian, Escocia. 22.10.59 (R. A. Crowson leg.) [G].

Hylesinus crenatus F. bajo corteza de fresno muerto, Abbey Craig, Stirling, Escocia. 24.8.58 (R. A. Crowson leg.) [G].

Hylesinus fraxini Panz. bajo corteza de fresno muerto, Castle Dykes, Stanford, Inglaterra. 26.6.57 (R. A. Crowson leg.) [G].

Chaetoptelius vestitus Muls. et Rey bajo corteza de *Juniperus* caído, San Francesco, Greccio, Rieti, Italia. 4.58 (R. A. Crowson leg.) [G].

Blastophagus piniperda L. bajo corteza de pino, The Forest, Kincardine. 7.8.57 (R. A. Crowson leg.) [G]; bajo corteza de pino, Glenisla, Escocia. 8.52 (R. A. Crowson leg.) [G].

Subfamilia **Platypodinae.**

El género *Platypus* Herbst ha sido descrito en estado de larva y es fácilmente distinguible de los restantes *Curculionidae,* tanto por su morfología como por su especial biología. Debo hacer constar que en los ejemplares estudiados por mí no he apreciado ocelos, en contradicción con lo expuesto por Peterson (1960).

Material estudiado:

Platypus cylindrus F. en roble muerto, Tubney Wood, cerca de Oxford, Inglaterra. 7.62 (A. F. G. Dixon leg.) [G].

Bibliografía.

ANDERSON, W. H.

1947. A terminology for the anatomical characters useful in the taxonomy of weevil larvae. *Proc. Ent. Soc. Wash.,* 49: 123-132.

1948. Larvae of some genera of Calendrinae (= Rhynchophorinae) and Stromboscerinae (Coleoptera: Curculionidae). *Ann. Ent. Soc. Amer.,* 41: 413-437.

1952. Larvae of some genera of Cossoninae (Coleoptera: Curculionidae) *Ann. Ent. Soc. Amer.,* 45: 281-309.

BUCHANAN, L. L.

1946. Notes on American *Rhyncolus,* with description of a new species (Coleoptera: Curculionidae). *Bull. Brooklyn ent. Soc.,* 41: 129-136.

CROWSON, R. A.

1955. *The Natural Classification of the Families of Coleoptera.* London.

GARDNER, J. C. M.
1934. Immature stages of Indian Coleoptera (14) (Curculionidae). *Ind. For. Rec.,* 20, pt. 2: 1-49.
1938. Immature stages of Indian Coleoptera (24, Curculionidae, Contd.). *Ind. For. Rec.* (NS), 3, pt. 12: 227-261.

HAMMAD, S. M.
1955. The immature stages of *Pentarthrum huttoni* Woll. (Col. Curc.). *Proc. R. Ent. Soc. Lond.* (A) 30: 33-39.

MARSHALL, G. A. K.
1937. On some oriental Cossoninae (Col. Curc.). *Proc. R. Ent. Soc. Lond.* (B) 6, pt. 3: 54-58

PETERSON, A.
1960. *Larvae of Insects.* Part II. Columbus, Ohio.

ROUDIER, A.
1958. Curculionides de l'archipel de Madère. *Rev. Fr. Ent.,* 35, 3: 199-214.

RUSSO, G.
1926. Studio morfo-biologico del *Chaetoptelius vestitus* (Muls. e Rey) Fuchs e dei suoi simbionti. *Boll. Lab. Zool. Portici,* 19: 103-260.

THOMAS, J. B.
1957. The use of larval anatomy in the study of bark beetles (Coleoptera: Scolytidae). *Can. Ent.* suppl. accomp. vol. 89.
1960. The immature stages of Scolytidae: The tribe Xyloterini. *Can. Ent.* 92, no. 6.

VOSS, E.
1955. Zur Synonymie und systematischen Stellung europäischer Cossoninen-Gattungen unter Berücksichtigung einiger Gattungen der madeirischen Fauna. *Mitteil. Münch. Entom. Gesellsch.,* 44/45: 182-239.

WATSON, W. Y.
1955. A description of the full-grown larva of *Hylobius radicis* Buch. (Coleoptera: Curculionidae). *Can. Ent.* 87, no. 1: 37-41.

A note on the *Borneacridinae* (Orth. Acridoidea)

BY

D. KEITH McE. KEVAN (*).

Macdonald.

Kevan (1952), in discussing the genus *Borneacris* Ramme, 1941, erected a tribe, Borneacridini within what was then the subfamily Trigonopteryginae, to contain it. In this tribe he included also the genus *Moultonia* I. Bolívar, 1914, but with a query, since he had been unable to see a specimen. Neither the male holotype of the single included species, *M. violacea* I. Bolívar, 1914, nor the only other known specimen, a female erroneously designated as an allotype of the same species by Ramme (1941), had been traced when Kevan (1957) confirmed his opinion that *Moultonia* and *Borneacris* belonged to the same group, Ramme's illustrations leaving little doubt of the correctness of this action. The tribe containing the two genera was raised to subfamily status within the Trigonopterygidae (recently elevated to family status by Dirsh (1956)), since the Borneacridines, although clearly related to the Trigonopterygines, are very distinct from them.

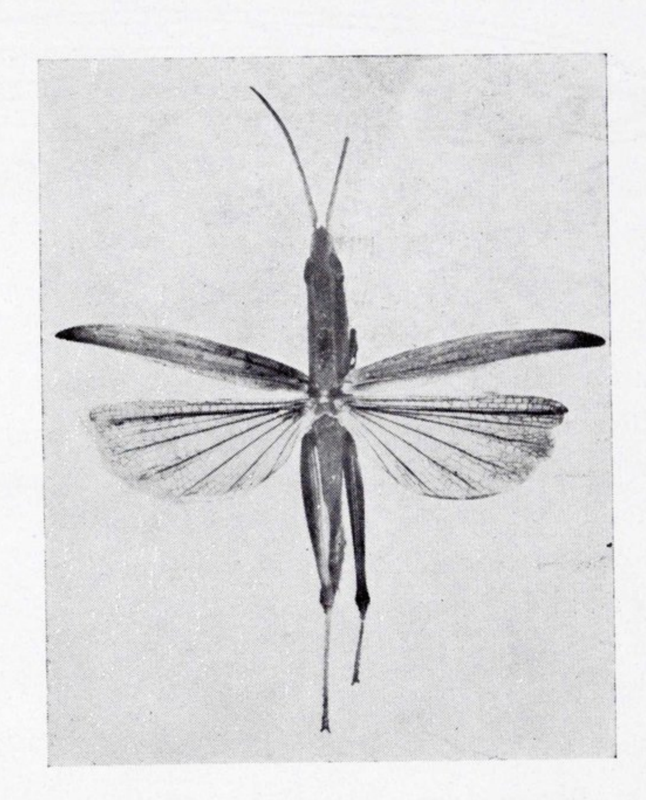


Fig. 1.—*Moultonia violacea* Bol., ♂ holotype, dorsal view.

(*) Department of Entomology and Plant Pathology, McGill University, Macdonald College P. O., Que., Canada.

The type of *Moultonia violacea* (Fig. 1) was subsequently discovered in the Instituto Español de Entomología, Madrid, and it was thus possible to examine the wing venation (Fig. 2) and to confirm that this agrees generally with that of *Borneacris*. The chief differences shown by *Moultonia,* which result from the shortness and narrowness of the tegmina, are that there appears to be but a single branch to the median vein and that its separation from the radius is rather more distant from the base of the tegmen. The notation used in Fig. 2 for the veins is that of Smart (1953) in order that in may be directly comparable with the figure of *Borneacris* given by Kevan (1952).

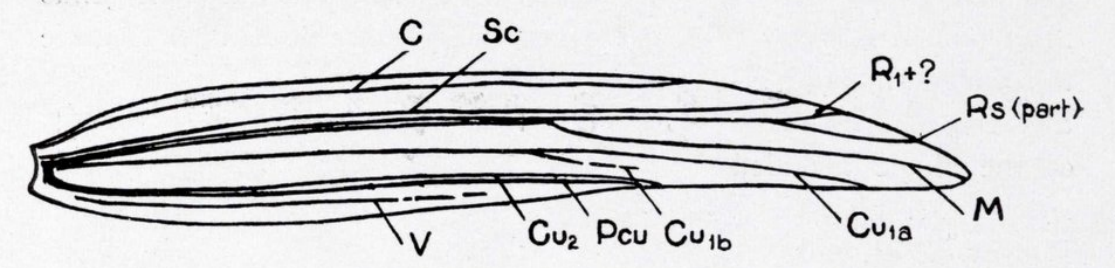


Fig. 2.—*Moultonia violacea* Bol., right tegmen [wing notation after Smart (1953)].

Other than in the wings, *Moultonia* differs from *Borneacris* in the shorter and stouter (but otherwise similar) hind femora, and in the absence of the long terminal point on the subgenital plate. The latter is compressed, fairly short and more reminiscent of other Trigonopterygidae.

The references in the literature and the occurrence of the subfamily and its components are as follows:

Borneacridinae Kevan.

Borneacridini Kevan, 1952: 267; Beier, 1955: 258; Dirsh, 1956: 239.
Borneacridinae Kevan, 1957: 197.

Borneacris Ramme.

Borneacris Ramme, 1941: 70; Neave, 1950: 36; Kevan, 1952: 265-267. Beier, 1955: 258.

Type species (by monotypy): *Borneacris mirabilis* Ramme.

Borneacris mirabilis Ramme.

Borneacris mirabilis Ramme, 1941: 71, fig. 34 [head, pronotum, ♂ terminalia], 72, pl. XI, fig. 2 [♂]; Kevan, 1952: 265-267, 265, figs. 1, 2 [hind femur, tegmen], 266, figs. 6, 7 [phallic structures].

This is the only species in the genus and is known only by the three specimens (2 ♂♂, 1 ♀) from North Borneo, described by Ramme *(l. c.)*, by a male from Borneo in the Stockholm Museum, and by a single tegmen also from Borneo, presented to me by the late Dr. C. Willemse. No exact locality for the species is known.

Moultonia Bolívar.

Moultonia I. Bolívar, 1914: 85; Neave, 1950: 163; Kevan, 1952: 265, 267; Kevan, 1957: 197, 202.

Type species (by monotypy): *Moultonia violacea* I. Bolívar.

Moultonia violacea I. Bolívar.

Moultonia violacea I. Bolívar, 1914: 85; Ramme 1941: 72, 73, fig. 35 a-f [head and pronotum, antenna, ♀ terminalia], pl. XI, fig. 1 [♀]; Kevan, 1957: 202.

This is the only species known and only two specimens have been recorded: the male holotype, from Kuching, Sarawak, and the so called "allotypus" (♀) from Sumatra and referred to by Ramme *(l. c.)*. Although these specimens are from different islands, a comparison of the male holotype with Ramme's figures leave little doubt that they are conspecific.

APPENDIX.

In connection with the generic names *Borneacris* Ramme, 1941, and *Moultonia* I. Bolívar [y Urrutia], 1914, it should be pointed out that both have junior homonyms. C. Bolívar y Pieltain (1944: 416) proposed the name *Borneacris* for a subgenus of *Mnesicles* (Acridoidea, Eumastacidae), with the type species *M. (B.) willemsei*. A new subgeneric name is thus necessary, for which I propose **Borneacridium,** nom. nov. Bagnall (1929: 199) proposed the new generic name *Moultonia* for *Dolerothrips* (?) *geijerae* Moulton (Thysanoptera, Tubulifera).

As a substitute for *Moultonia* Bagnall *(nec* I. Bolívar), I therefore propose the name **Moultonides** (masc.), nom. nov.

ACKNOWLEDGEMENT.

I am indebted to Sr. E. Morales Agacino of Madrid who kindly sought out and lent me the holotype of *M. violacea*.

References.

BAGNALL, R.

1929. On some new genera and species of Australian Thysanoptera (Tubulifera) with special reference to gall species. *Marcellia, Avellino,* **25**: 184-204.

BEIER, M.

1955. Embioidea und Orthopteroidea [I]. *In* Weber, H. (Ed.). *Dr. H. G. Bronn's Klassen und Ordnungen des Tierreichs,* Leipzig, **5** (3), 6 Buch: 304 pp.

BOLÍVAR y PIELTAIN, C.

1944. Etude sur quelques Eumastacides d'Indo-Malasie (Orth., Acrid.). *An. Esc. nac. Cienc. biol. Mex.,* **3**: 405-436.

BOLÍVAR y URRUTIA, I.

1914. Examen de quelques Orthoptères intéressants du Musée de Sarawak. *J. Straits Br. R. Asiat. Soc.* **67**: 55-58.

DIRSH, V. M.

1956. The phallic complex in Acridoidea (Orthoptera) in relation to taxonomy. *Trans. R. ent. Soc. London,* **108**: 223-336.

KEVAN, D. K. MCE.

1952. On the systematic position of two anomalous genera previously placed in the subfamily Pyrgomorphinae (Orth., Acrididae). *Ent. mon. Mag.* **98**: 265-272.

1957. Doriaella I. Bolívar, 1898, Brunniella, I. Bolívar, 1905, and other interesting East Indian Acridoidea (Orthoptera). *Nova Guinea* (n. s.) **8**: 197-203, pl. XIV.

NEAVE, S. A. (Ed.).

1950. *Nomenclator Zoologicus,* London, **5**: viii + 308 pp.

RAMME, W.

1941. Beiträge zur Kenntnis der Acrididen-Fauna des indomalayischen und

benachbarter Gebiete (Orth.). Mit besonderer Berücksichtigung der Tiergeographie von Celebes. *Mitt. zool. Mus. Berlin,* **25**: 1-243, pl. I-XXI.

SMART, J.
1953. A note on the wing venation of *Dissosteira carolina* (Linn.) (Insecta: Acrididae). *Proc. zool. Soc. London,* **123**: 203-205.

Drei neue Milben (Acarina) aus Zentralspanien

VON

FRANZ MIHELČIČ.

Lienz.

Im spanischen Material, das ich in den Jahren 1955/1956 in Zentralspanien gesammelt habe, stellte ich bei einer Nachuntersuchung drei Acarina fest, von denen zwei zu den Oribatiden und eine zu den Zerconiden (Mesostigmata) gehören. Ich will alle drei hier beschreiben.

1. **Zercon campestris** sp. nov.

Diese Art habe ich so benannt, weil ich sie zuerst in Casa de Campo (Braunlehmböden) bei Madrid gesehen habe. Über spätere Funde wird zuletzt berichtet.

Die Grösse: Die mir zur Bestimmung vorliegenden Exemplare hatten eine Länge von 480 μ bis 520 μ und eine Breite von 310 μ bis 330 μ. Als Typus lag mir ein Exemplar mit einer Länge von 500 μ und einer Breite von 300 μ vor.

Das *Tectum* hatte in der Mitte drei gleichlange, einfache, scharfe Spitzen (Dornen), dann etwas kaudaler je einen spitzen Dorn, dem jederseits 4-5 kurze Zähnchen folgten und nach kurzem Abstand wieder ein grösserer Zahn (Fig. 1 *b)*.

Notocephale. Die Skulptur dieses Körperteiles ist aus Resten von einer Netzzeichnung und aus Punkten (Grübchen). Die ersten sind besonders an den Rändern und im Vorderteil ausgebildet, die Grübchen aber mehr im Mittelfeld. Im hinteren Teil ist das Mittelfeld glatt. Die Borsten des Notocephale sind scharf zugespitzte Dornen. Die Randkanten sind schwach ausgebildet; ihre Borsten sind kurz (d. h. sie reichen nicht bis zum Rande der Kante) (Fig. 1 *a)*.

Notogaster ist breit gerundet und hat am Hinterrande einen kräftigen Vorsprung. Auf dem Notogaster ist keine netzartige Skulptur zu sehen, auch an den Ecken nicht. Es sind nur kleine Punkte, bzw.

Grübchen; in den rostralen Ecken und im vorderen Viertel sind diese Punkte klein und hell (wie Perlpunkte); sie sind so angebracht, dass der Beobachter den Eindruck einer Maschenzeichnung bekommt; in Wirklichkeit sind gar keine Maschen ausgebildet, weil keine Verbindungslinien bestehen.

Hinter der Linie S_2, Z_2, J_2 sind die Punkte grösser, es sind eigentlich kleine Grübchen, mit dunkler Umrandung und hellem Mittelfeld; sie gruppieren sich nicht zu irgend einer Form, sondern sind zerstreut auf dem Felde. Diese Form von Skulptur reicht bis zur Linie S_3, Z_3 und ein Stück vor J_4. Hier beginnen noch grössere Grübchen, die bis zur Linie S_4 die Rückengrubenlinie reichen. Hinter den Rückengruben und von S_4 kaudalwärts sind keine Gruben mehr, sondern nur vereinzelte Striche.

Die *Borsten* sind verschieden lang und von zwei Formen. Die Z_1, Z_2, J_1 bis J_5 und Z_5 sind alle kurz; es sind eigentlich kurze, basal dicke Dornen, die fein und scharf zugespitzt sind. Sie sind nicht alle gleich lang; jedoch ist ihr Längsunterschied so gering, dass wir ihn leicht vernachlässigen dürfen. Diese Borsten sind ganz glatt (Fig. 1 *c* und *d)*.

Die Borsten der S-Reihe sind länger und ich bezeichne sie als; "lang"; auch sie sind ihrer Länge nach unter sich verschieden; jedoch sind alle merklich länger als die oben angeführten Borsten. Ebenso sind die Borsten Z_3, Z_4 und J_6 als lang zu bezeichnen. Dabei ist S_1 doppelt so lang wie Z_1, S_2 ist dreimal so lang, wie Z_1, S_3 is fast viermal so lang, wie die Vergleichsborste und S_4 ist ganz viermal so lang. Die Borste Z_3 ist ein wenig länger als S_2, Z_4 ist so lang wie S_3 und J_6 ist ein wenig länger als S_4, Z_5 ist so lang, wie S_1.

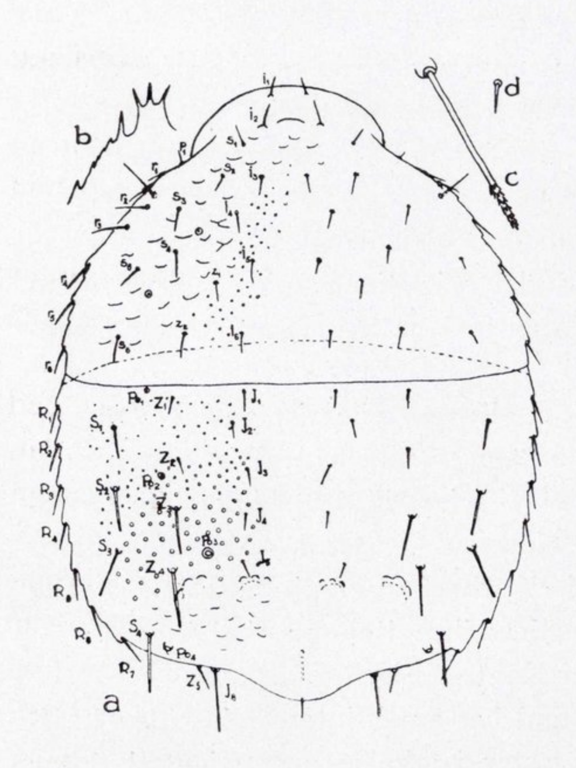


Fig. 1.—*Zercon campestris* sp. nov.; *a)* Habitus von oben; *b)* das Tectum; *c)* die langen; *d)* die kurzen Borsten.

Die Verteilung der Borsten, ihre Länge und ihr Abstand voneinander sind aus der folgenden Übersichtstabelle ersichtlich (Tabelle I).

TABELLE I: VERTEILUNG DER BORSTEN

54		18		18	
S_1	40	Z_1	22	J_1	22
58		68		38	
S_2	62	Z_2	24	J_2	24
50		72		48	
S_3	78	Z_3	65	J_3	26
56		52		45	
S_4	80	Z_4	78	J_4	28
		48		42	
		Z_5	40	J_5	28
				68	
				J_6	86

Wenn wir noch die Lage der Borsten betrachten, so sehen wir, dass die Borste S_1 fast ebenso von Z_1, wie von Z_2 entfernt steht. Sie steht gleich hoch, wie die Borste J_2. Die Borste S_2 steht fast so hoch, wie die J_3; Die Borsten S_3, Z_3 und J_3 stehen in einer Schräglinie und die Borste Z_3 in derselben Höhe wie J_4. Die Borste Z_3 ist an die Z_4 genähert und diese steht nur ein wenig kaudalwärts von J_5 und zwar ein wenig von der Aussenecke der Aussengrube nach aussen gerückt. Die Borste J_5 steht vor der Aussenecke der Innengrube.

Die Borste J_6 steht nahe an der Borste Z_5, jedoch nicht dicht an ihr. Die Z_5 kommt hinter die Mitte der Aussengrube zu stehen und die J_6 hinter den Innenrand derselben.

Die langen Borsten sind gleichmässig dick, am Ende abgestumpft und im letzten Drittel mit feinen Börstchen besetzt. Sie sind eigentlich gleichmässig dicke Stäbchen (Abb. 1 c).

Von den *Rückengruben,* von denen die Aussengruben grösser und schräg nach hinten und innen gerichtet sind, sind besonders die Muschellinien gut ausgebildet. Die beiden Gruben einer Seite stehen einander näher als die Innengruben.

Die *Pore* 3 ist gross, kräftig umrandet und steht auf der Verbindungslinie der Borsten Z_4 un J_5 und zwar nur ein wenig höher d. h. rostralwärts und nur wenig zu Z_4 näher gerückt.

Der *Hinterrand* des Notogaster ist stark ausgebuchtet. Die Postanalborste ragt mit 1/3 ihrer Länge über den Hinterrand hinaus.

Diese Art wurde in schütteren Graspolstern in Casa de Campo (Braunlehmböden bei Madrid) und bei El Bosque (in der kargen,

extrem trockenen Lubstreu von *Quercus ilex* auf extrem xerothermen Kalksteinböden-Rendsina) in Spanien festgestellt. Die ersten Fundorte liegen in Zentral die späteren (El Bosque) im Südspanien. Es dürfte sich um eine xerothermophile Art handeln.

Der Skulptur nach hat die Art etwas Gemeinsames mit *Zercon cabylus* und *Z. pustulescens* (beide von Athias-Henriot beschrieben). *Cabylus* hat jedoch am Notocephale nur Punkte, die gleichartig sind und ebenso auf dem Notogaster; *pustulescens* hat auf dem Notogaster in den vorderen Ecken auch Netzzeichnung.

Gymnodamaeus gibbus sp. nov.

Diese *Gymnodamaeus* — Art wurde in Zentralspanien und zwar in steppenartigen, xerothermen Kalksteinböden gefunden. Ich habe sie in einigen Arbeiten schon angeführt, jedoch bisher noch nicht beschrieben. Dieses möchte ich nun nachholen.

Es handelt sich um grosse, breite Exemplare, mit kreisrundem, jedoch hinten buckelartig augezogenem Notogaster. Die *Länge* der mir vorliegenden Exemplare betrug zwischen 700 μ und 800 μ und die Breite zwischen 420 μ und 500 μ. Das von mir als Typus beschriebene Exemplar hatte eine Länge von 740 μ und eine Breite von 460 μ.

Das Tier ist mit einem netzartigen Cerotegument bedeckt, das sich mit der Milchsäure leicht entfernen lässt.

Die *Farbe* des Tieres ist dunkelbraun oder kastanienbraun. Der Notogaster ist breit und kräftig umrandet.

Das Mittelfeld des *Prodorsums* ist stark gewölbt, zwischen den Bothridien ist eine seichte Einbuchtung. Das Rostrum ist durch eine Biegung des Prodorsums vor den Lamellarhaaren tiefer als der übrige Teil und fällt stark ab. Von oben gesehen sieht man, dass die Lamellarhaare am Rande eines Querwulstes stehen (Fig. *2 a)*.

Die Rostralhaare sitzen an den Seiten, ein Stück nach hinten in die Nähe der Lamellarhaare gerückt; sie sind auf niedrigen Knötchen angebracht, können aber von oben, teils wegen des Wulstes, teils, weil sie so an die Seite gerückt sind, nicht gesehen werden. Somit stehen sie ein wenig seitlich von den Lamellarhaaren und nur ein kleines Stück vor ihnen. Sie sind fein haarförmig, dünn, geschwungen und nach aussen geneigt. Sie reichen mit ihrer doppelten Länge über das Rostrum hinaus.

Die ebenso gebauten Lamellarhaare stehen auf dem erhöhten Vorderrande des Prodorsums, etwas zur Mitte gerückt, näher einander als die Rostralhaare. Auch sie stehen auf niedrigen Knötchen. Sie sind dünn, haar-und peitschenförmig geschwungen und nach vorne weisend. Sie reichen mit ihrer halben Länge über das Rostrum hinaus. Voneinander sind sie ebenso weit entfernt, wie die weit hinten stehenden Interlamellarhaare.

Die Seitenlinie des Prodorsums ist hinter den Rostralhaaren kräftig ausgebuchtet, weiter hinten gebogen und bildet vor den A. a.: (P) eine gerundete Lobe. Die Apophyse anterior (P) ist blattförmig, besitzt hinten einen schnabelartigen, vorne gerundeten, seitlich spitzen, hinten eingebuchteten Vorsprung (S_1 nach Grandjean). Ein Discidum fehlt.

Die Interlamellarhaare sind kurz, glatt, kräftig dornartig, gerade und ein wenig schräg nach vorne und innen gerichtet. Sie sind etwas länger als ihre Entfernung von den Bothridien und etwas kürzer als ihre Entfernung vom Vorderrande des Notogaster (Fig. *2 a)*.

Bothridien sind kreisförmig; schalenförmig, schräg nach aussen und aufwärts gerichtet. Sie sind um ihren Durchmesser vom Vorderrande des Notogaster entfernt. An ihrer Innenseite, und zwar dem Vorderrande zu, ist eine dünne, schwach gebogene, nach vorne weisende Leiste zu sehen: die Lamelle. Sie ist nicht länger als die Interlamellarhaare.

Die Sensilli sind lange, kaudal dicke, nach vorne sich rasch verjüngende, nach vorne gerichtete und peitschenartig geschwungene Borste. Sie erreichen nicht das Rostrumende, sonder reichen etwa bis zum Ansatz der Lamellarhaare.

Das Prodorsum zeigt nur in der Höhe von P eine S-fömig gebogene Linie, die in die Lobe S_1 übergeht.

Der *Notogaster* ist kreisrund, breit umrandet und hinten nach aussen ausgebuchtet (Buckel). Der Rand ist niedriger und der Körperteil steigt stark, so, dass er kräftig gewölbt ist; der höchste Punkt ist etwa in der Mitte; er fällt dem Rande zu ab. Am Hinterrande hat das Mittelfeld über dem oben erwähnten Buckel noch einen Vorsprung mit 4 Knoten, deren jeder je ein langes Haar trägt. Diese, wie die jederseits noch drei am Hinterrande stehenden Haare sind dünn und peitschenartig geschwungen. Die vier auf dem kleineren Buckel stehenden sind nicht die längsten, sondern das erste neben ihnen, am

Hinterrande stehende. Sie nehmen nach vorne an Länge ab (Figur 2 *a*).

Im ganzen ist der Notogaster ohne Schmutz, und glatt, d. h. ohne besondere Skulptur.

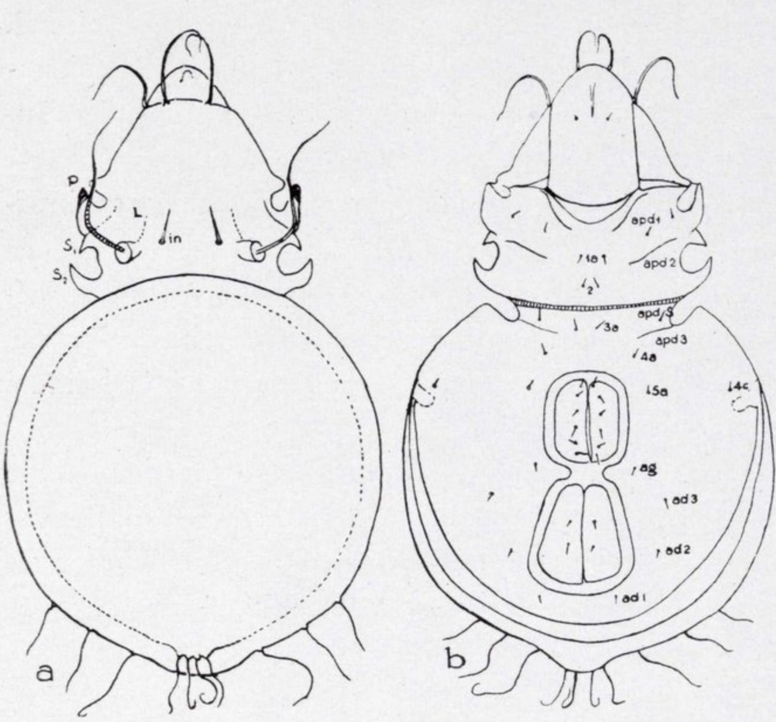


Fig. 2.—*Gymnodamaeus gibbus* sp. nov.; *a)* Habitus von oben; *b)* Habitus von unten.

Ventral: zur Ventralseite wäre folgendes zu bemerken:

a) Die Apodemata 2, und 3 sind kurz, aber gut sklerotisiert; das Apodema sejugal ist breit und durchgeführt. Das Apodema 4 fehlt.

b) Die Genital-und Analöffnung sind ein wenig voneinander entfernt; es besteht aber keine Verbindung zwischen ihnen (pont anogenital, wie es Grandjean nennt) (Fig. 2 *b*).

c) Alle Ventralborsten sind kurz und fein. (So weit ich sie sehen konnte, habe ich sie abgebildet.)

Die *Beine* besitzen keine Gelenkkapseln (crispin Grandjeans's); sie sind lang (1 und 4 sind länger als der Körper) und dünn; nur die Femora sind kräftig angeschwollen.

Grandjean schreibt (1954) für *Gymnodamaeus,* dass sie keulenförmig verdickte Sensilli haben; das gilt für die neue Art nicht. Hier ist des Sensillus eine peitschenförmig geschwungene, sich nach vorne verjüngende Borste.

M. E. ist die Art leicht von den übrigen *Gymnodamaeus*-Arten auseinander zu halten: schon die Form der Sensilli, der stark gewölbte Notogaster, und die zwei Buckel (Vorwölbungen des Notogaster am Hinterrande) dürften dazu genügen.

Diese Art wurde in extrem xerothermen, steppenartigen Kalk-

steinböden Zentralspaniens um Chinchón (Perales de Tajuña) und später auch bei Valdemoro, Cienpozuelos, Aranjuez, bei El Bosque, Columera und in Extremadura (Cáceres) festgestellt.

Scheloribates elongatus sp. nov.

Bei dieser Art handelt es sich um schmale Tiere, deren Länge zwischen 350 μ und 400 μ und die Breite zwischen 150 μ un 180 μ beträgt. Die Tiere sind also mehr als doppelt so lang als breit. Die Farbe ist hellgelb; die Kutikula ist schwach sklerotisiert.

Das *Rostrum* ist schmal, abgesetzt und vorne gerundet. Die Rostralhaare sind zuerst nach aussen und dann nach innen gebogen, so, dass sie sich mit ihren Enden fast berühren; sie sind schwach beborstet.

Die *Lamellen* sind sehr schmal, kaum so breit, wie die Ansatzstellen der Lamellarhaare; sie reichen ein wenig über die halbe Länge des Prodorsums hinaus. Am Bothridium sind sie breiter, verschmälern sich aber plötzlich (Fig. 3 *a*).

Die Lamellarhaare sind lang, zuerst nach innen und dann nach aussen geboden; sie reichen mit 1/5 ihrer Länge über das Rostrumende hinaus. Auch sie sind fein beborstet.

Die Interlamellarhaare sind kurz und erreichen die Spitze der Lamellen; sie reichen aber nicht über sie hinaus. Sie stehen fast ebensoweit von den Lamellen, wie vom Vorderrand des Notogaster entfernt. Sie sind nur schwach nach aussen gebogen.

Die Bothridien sind vom Vorderrand des Notogaster verdeckt; es ist nur ihr Aussenrand zu sehen. Der Sensillus hat einen dünnen, bald nach dem Austritt aus dem Bothridium fast rechtwinklig gebogenen Stiel, der einen fast ebenso langen spindelförmigen, mit spärlichen Zäckchen besetzten Kopf trägt. Dieser ist scharf, aber kurz zugespitzt (Fig. 3 *a*).

Der Vorderrand des Notogaster ist kräftig vorgeschoben und flieht an den Schultern stark nach hinten; dieser Vorderrand geht in die Pteromorphen über, die nur an den Schultern kaum eingebuchtet sind, ihre Vorderlinie jedoch eine Verlängerung des Vorderrandes des Notogaster ist.

Die Pteromorphen sind lang und schmal; sie reichen mit ihrem Hinterende fast bis zur halben Länge des Notogaster, treten aber nicht

über den breitesten Rand hinaus; dieser ist dicht hinter den Pteromorphen. Ihre Aussenlinie läuft bogig nach vorne.

Der Notogaster ist länglich, eliptisch, schmal und glatt; nur am Rande sind helle Flecke zu sehen (Fig. 3 *a*).

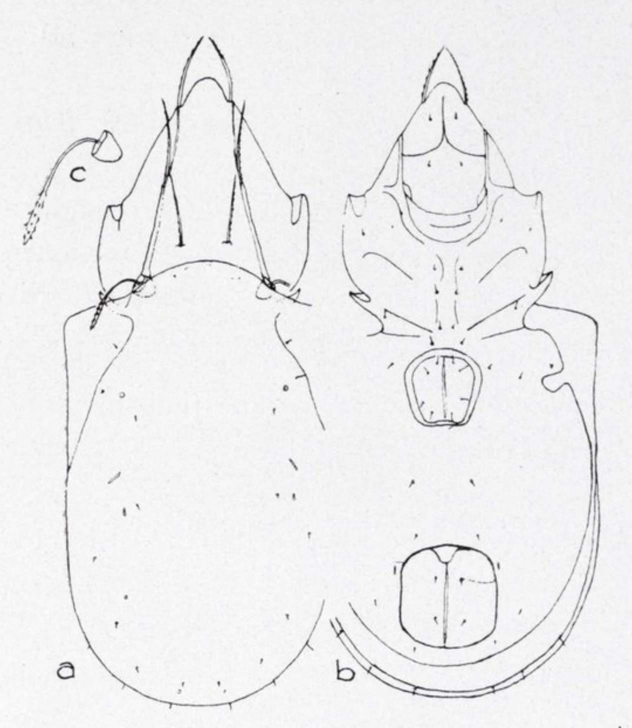


Fig. 3.—*Scheloribates elongatus* sp. nov.; *a)* Habitus von oben; *b)* Habitus von unten; *c)* Sensillus.

Die Rückenborsten sind winzig; sie sind nur von der Seite her sichtbar. Besser kann man die Ansatzstellen der Borsten unterscheiden.

Von Fissuren habe ich vier Paare gesehen. Alle sind kräftig umrandet und in ihrer Grösse und Gestalt verschieden. Die Fissura adalaris ist grösser als die übrigen und rund; die 2. (d. i. die erste mesonotica) ist kleiner und bisquittförmig (d. h. in der Mitte eingeschnürt); die 3. (oder die zweite mesotica) ist kleiner als adalaris und rundlich; die 4. ist der dritten in Grösse und Form gleich. Die Schlitzpore ist mandelförmig, d. h. kurz und breit, nur an den Enden schmal.

An der Ventralfläche können wir Folgendes feststellen: Camerostom hat keine Besonderheiten; die Apodemata sind sehr schwach ausgebildet; sie sind fast linienartig (d. h. sehr schmale Leisten). Das Apodema I hört bald auf und lässt einen breiten Raum zwischen den Gabeln frei; das Apodema II ist ebenso kurz und erreicht den Sternalteil nicht; das Apodema sejugal läuft als schmale un schwach sklerotisierte Leiste durch; das Apodema III ist kurz und erreicht die Umrandung der Genitalöffnung nicht; das Apodema IV ist nicht ausgebildet (Abb. 3 *b*).

Auch die Ventralborsten sind kurz, so, dass wir sie nur bei starker Vergrösserung sehen können. Wir sehen aber ihre Ansatzstellen auch bei schwacher Vergrösserung gut. So konnte ich folgende Borsten feststellen:

1 a, 1 b und 1 c, 2, 3 a, 3 b, 4 a, 4 b, 4 c. Die übrigen konnte ich auch von der Seitenlage aus nicht sehen.

Die Genitaldeckelborsten sind vier (zwei dem Vorderrand, zwei dem Hinterrand genähert). Auch sie sind winzig. Die Borsten ag stehen in der Mitte zwischen der Genital-und der Analöffnung; ad 3 steht vor der Analöffnung.

Diese Art ist vielleicht der von Berlese beschriebenen *S. frigidus* ähnlich; diese hat aber einen dicken Sensillus.

Die neue Art stammt aus xerothermen Gegend in Extremadura (Cáceres) (Spanien) und wurde in der kargen Streu von verschiedenen Pflanzen auf Rotlehm (Silurkalk) von Dr. Klinge gesammelt. Sie dürfte dem extrem xerothermophilen Typus angehören.

Literatur.

Zercon:

C. Athias-Henriot.
1961. Mésostigmates édaphyques méditterranéens. *Acarologia* 3.

Grandjean, F.
1960. *Damacus arverensis* n. sp., *Acarologia* 2.

Mihelčič, F.
1960. Einige *Zercon*-Arten aus Spanien. Z. A. 164.

Sellnick, M.
1958. Die Familie *Zerconidae* Berlese. *Acta Zool. Akad. Scien. Hung.* 3.

Oribatei:

Berlese, A.
1908. Elenco di generi e specie nuove di Acari. Redia 5.
1910. Acari nuovi V-VI. Redia. Bd. 6.

Grandjean, F.
1954. Observations sur les Oribates (28e série). *Bull. Museum.* Bd. 24.

Mihelčič, F.
1956. Oribatiden Südeuropas, V. Z. A., Bd. 157.
1957. Oribatiden Südeuropas, VIII. Z. A., Bd. 159.

Sellnick, M.
1931. Hornmilben (Oribatei). Die Tierwelt Mitteleuropas, Bd. 4.

Willmann, C.
1929. Moosmilben oder Oribatiden (Oribatei). Tierwelt Deutschlands, Bd. 22.

Etudes sur les Meloidae
XIV. Trois nouvelles espèces de *Mylabris* Fabricius
(Coleoptera)

PAR

A. Pardo Alcaide.

Mylabris (Gorrizia) linnavuorii sp. nov. (fig. 1).

Holotypus ♂ :

Long.: 8,5 mm. Largeur max. (tiers apical des élytres): 3,3 mm.

Corps noir, assez brillant, un peu dilaté postérieurement avec une pubescence blanche argentée, semicouchée, plus ou moins mêlée ou substituée sur la face supérieure par une autre noire; palpes jaunâtres; antennes totalement jaune-rouge; pattes complètement jaunes.

Tête (fig. 1 *d)* très longue, arrondie en arrière, avec les tempes longues [1] légèrement renflées postérieurement, un peu plus courtes que le diamètre longitudinal des yeux qui son réniformes, longs et étroits et placés presque dans le plan axial de la tête; front à peine bombé avec un espace lisse longitudinal entre les antennes qui se prolonge postérieurement, jusqu'au vertex, par une carêne peu marquée; ponctuation assez forte mais rarefiée, surtout derrière les yeux, les points grands, enfoncés, peu denses [2]; pubescence jaune rare représentée par des soies courtes semicouchées, très longues dessous les yeux, pubescence noire plus fournie et plus ou moins hérissée en avant, semicouchée et adressée vers l'avant sur le vertex et tempes; suture frontale arquée et bien marquée; épistome brillant avec quelques points pilifères sur chaque côté; labre à peine transverse, attenué-arrondi en

---

[1] Dans son ensemble la tête est de conformation "myrmecophilienne" c'est-à-dire, elle rappelle celle d'une fourmie, à cause de ses tempes longues, cadre buccal allongé et rétréci vers l'avant. Il existe une autre espèce nordafricaine, d'ailleurs éloignée, qui présente une conformation céphalique semblable: *Mylabris 14-signata* Marseul.

[2] Indice de ponctuation: $18\text{-}20 \dfrac{\text{P}:1}{\text{I}:1\text{-}2}$ (Cf. Pardo Alcaide, *Eos,* XXX, pág. 338, 1954).

avant, très légèrement échancré au milieu du bord antérieur, non impressionné au milieu, avec une zone transversale de points pilifères à la base et ses bords frangés de soies jaunes brillantes assez longues; mandibules longues, presque droites, beaucoup moins longues que le reste de la tête, noires, tachées de rouge latéralement, leur face externe avec des points étirés denses, grands et profonds; maxilles normales,

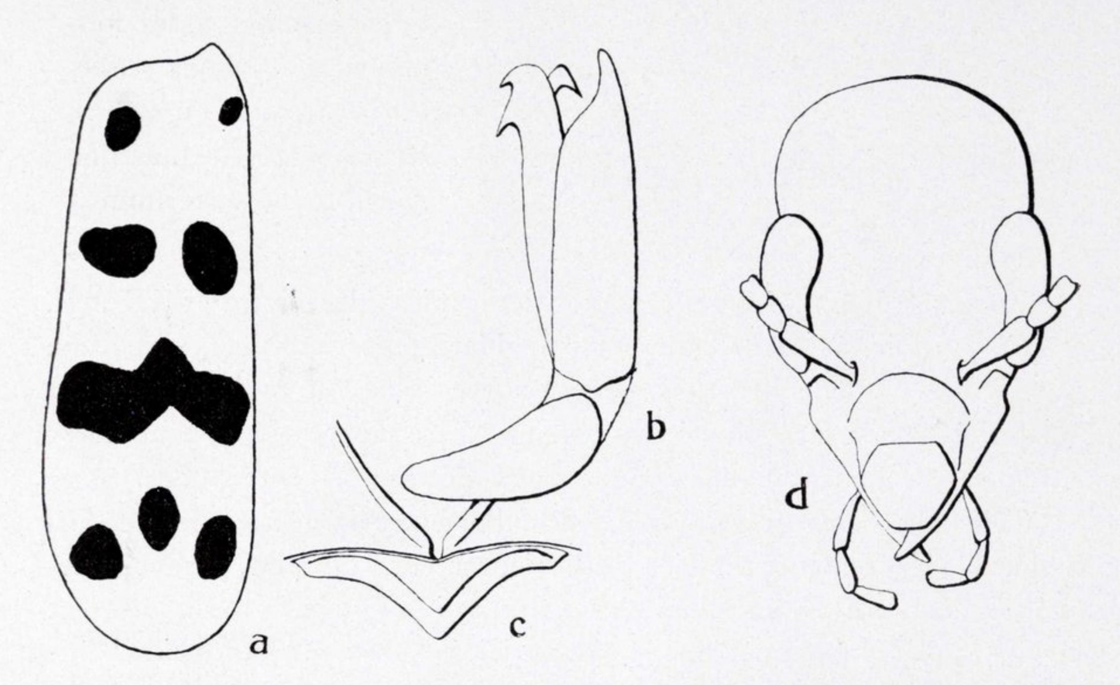


Fig. 1.—*Mylabris (Gorrizia) linavuorii* sp. nov.: *a)* Elytre gauche; *b)* Aedeagus; *c)* Mesosternum; *d)* Tête, vue frontale.

avec le *stipes* peu convexe, lisse et brillant présentant quelques soies longues noires sur l'angle basal externe; palpes maxillaires graciles, jaunâtres avec le deuxième article long, un peu moins long que les autres pris ensembles, le dernier parallèle, tronqué au bout; palpes labiaux noirs très courts, leur avant-dernier article un peu dilaté.

Antennes modérement longues, pas beaucoup grossies vers l'extrémité, totalement jaunes; premier article un peu plus long que les deux suivants réunis, obconique; deuxième robuste, presque la moitié moindre que le précedent, aussi obconique; troisième d'égale longueur que l'antérieur mais plus étroit; quatrième à dixième en tranches coniques, à peu près de la même longueur entre eux, mais de plus en plus transverses; dernier cylindro-conique, presque aussi long que les trois précedents réunis.

Pronotum un peu plus long que large, à peine rétréci vers la base à partir de la moitié de sa longueur, plus fortement rétréci vers l'avant;

disque très convexe sans dépression transverse antérieure et très faiblement impressionné sur les côtés; pas de fossette au milieu mais avec la strie longitudinale médiane longue et bien marquée; dépression basale antéscutellaire à peine sensible; de couleur noire présentant un liséré assez large le long de la base qui se prolonge sur les côtés; ponctuation un peu plus fort que celle de la tête, les points plus regulièrement placés surtout sur les côtés; pubescence argentée assez longue et couchée, mêlée avec une autre noire plus rare et semihérissée.

Mésopleures (fig. 1 *c)* avec des zones marginales étroites, aplanies, dans un plan un peu oblique, limitées postérieurement par une fine carêne; échancrure centrale étroite et peu profonde. Mésosternum à peine convexe avec un *scutum* triangulaire très grand, lisse et rehaussé, le reste de la surface un peu rugueuse le long du bord postérieur du *scutum* et avec quelques soies assez longues et argentées; suture mésosternale finement marquée, ses branches latérales arquées et formant entre elles un angle très ouvert.

Ecusson noir, tronqué-arrondi postérieurement avec des soies argentées.

Elytres deux foix et demie aussi longs qu'ils sont larges ensembles à la base, un peu dilatés en arrière, tronqués-arrondis au bout; sculpture formée de points fovéolés peu profonds, assez denses et, quelquefois, confluents formant des rides transversales, cette sculpture est plus apparente sur les zones noires et devient superficielle à la base et sur la région apicale. De couleur jaune paille, un peu obscurcis à la base, autour de l'écusson, aux épaules, aux côtés et à l'extrémité, presséntent quatre séries de taches ou bandes noires sur chaque élytre (fig. 1 *a):* première, sousbasale, formée par une petite tache juxtasuturale près de l'écusson et une autre arrondié au même niveau sur le calus huméral; deuxième, antémédiane, formée par deux taches arrondies éloignées de la suture et du bord latérale; troisième, postmédiane, formant une bande transverse sinueuse résultant de la fusion de trois taches triangulairement disposées; quatrième, sousapicale, constituée par trois autres taches arrondies disposées aussi en triangle dont la médiane est plus avancée vers la base que les autres [3]. Pubescence noire courte et semicouchée, substituée sous les épaules par des soies analogues mais jaunâtres.

---

[3] Chez la femelle *(allotype)* ces taches sont réunies formant une bande semblable à la postmédiane (ab. *postfascia* nov.).

Face inférieure du corps avec une pubescence argentée assez dense, voilant les téguments; dernier sternite abdominale triangulairement et amplement échancré.

Pattes graciles, jaunes, plus ou moins tachées de noir; hanches, tibias et tarses totalement jaunes, les trochanters tachés de noir postérieurement, les jambes antérieures et intermédiaires plus ou moins noires le long des arêtes supérieure et inférieure, les postérieures seulement tachées sur l'arête inférieure; pubescence blanchâtre très longue et espacée sur la face inférieure des jambes, tibias avec des poils courts reclinés noirs principalement, face inférieure de ces mêmes organes surtout sur les antérieurs avec quelques longues soies noires où ces soies sont plus nombreuses, elles sont aussi présentes sur la face externe. Tarses avec une pubescence noire, les antérieurs présentant, surtout du côté externe, des longues soies noires qui s'agglutinent plus ou moins à l'angle apical. Ongles assez courbés ferrugineuses, leur lobe interne bien developpé. Éperons apicaux des tibias minces, ferrugineux.

Aedeagus (fig. 1 *b)* avec la gaine paramérale cylindrique, ses lobes courts et droits; pénis avec le crochet distal peu long et peu détaché, le proximal grand, son bord non gibbeux.

Allotype ♀ :

Un peu plus grande que le mâle; les tibias antérieurs présentent seulement sur leur face externe de longues soies noires; tarses antérieurs sans longs poils noirs agglutinés du côté externe. Dernier sternite abdominale sans incision sur le bord postérieur.

Patrie: Israël, Revivim, VI-1958, R. Linnavuori leg. Holo- et allotype dans notre collection. Nommée en hommage au Dr. R. Linnavuori, le spécialiste finlandais bien connu des Homoptera qui l'a capturée et qui a eu la gentillesse de m'abandonner les types.

Observations.—Le *Mylabris linnavuori nobis* par son habitus externe et son ornementation rentre dans un groupe d'espèces nordafricaines dont le *Myl. 18-maculata* Marseul serait l'espèce la plus semblable mais elle en est bien différente par son corps bien plus étroit et parallèle mais surtout par la spéciale conformation de la tête, par ses mandibules presque droites, par son *stipes* maxillaire non fovéolé, deuxième article des antennes aussi long que le troisième, pronotum très convexe, pubescence noire des tibias, etc. ...

Mylabris (Gorrizia) rungsiana sp. nov. (fig. 2).

Holotype ♂ :

Long.: 7,5 mm. Largeur max.: 3 mm. (tiers apical des élytres).

Corps noir peu brillant, d'aspect terne, peu dilaté postérieurement avec une pubescence jaunâtre courte; pièces buccales, palpes et pattes, hanches incluses, totalement jaunes. Antennes jaunes de neuf articles apparents.

Tête transverse, tronqué droit postérieurement, tempes rétrécies-arrondies, aussi longues que la moitié du diamètre longitudinal d'un oeil, ceux-ci, vus en dessus, grands, proéminents; front convexe, ses téguments masqués par une dense pubescence jaune-argentée, longue et couchée, entremêlée de longues soies jaunes hérissées qui deviennent très longues dessous les yeux; épistome roux brillant avec quelques soies jaunes postérieures; labre roux, subcordiforme, échancré sur son bord antérieur, finement et espacément ponctué et avec quelques soies noires semicouchées et éparses; mandibules rouges, un peu obscurcies à l'extrémité, normalement arquées, leur face externe aplanie avec des soies jaunes couchées; maxilles jaunes normales, leur *stipes* lisse, peu convexe avec quelques longues soies jaunes sur l'angle basal externe; palpes maxillaires et labiaux graciles, totalement jaunes, le dernier article des maxillaires assez long et parallèle.

Antennes jaune-testacées, courtes, très renflées à l'extrémité, de neuf articles apparents; premier article obconique, un peu plus long que le deux suivants réunis, pourvu sur sa face antérieure de quelques soies noires courtes; deuxième court et gros, globuleux; troisième un peu plus long que l'antérieur mais plus étroit, obconique; quatrième en tranche conique, de 2/3 la longueur du troisième; cinquième à septième un peu plus longs que le quatrième, à peu près d'égale longueur entre eux, mais de plus en plus gros, en tranches coniques; huitième semblable aux antérieurs mais presque deux foix plus long et double large que le précedent et fortement appliqué contre le neuvième et dernier qui est très gros, long comme les 4-7 réunis, très arqué d'un côté, droit de l'opposé et terminé en pointe obtuse. À part quelques soies noires, plus ou moins longues, sur la face antérieure du premier article et quelques autres jaunes sur le deuxième article et autres, la pubescence est très courte et appliquée contre les téguments ce qui la rend presque invisible sous l'apparence d'une pruinosité.

Pronotum aussi long que large, rétréci vers la base depuis un peu avant la moitié de sa longueur, plus fortement vers l'avant; disque très convexe, fortement déprimé sur la moitié antérieure; strie longitudinale médiane assez longue et bien marquée, sans fossette; dépression basale antéscutellaire médiane faible; sculpture masquée par la dense pubescence jaune couchée qui est entremêlée, comme sur la tête, de soies hérissées de la même couleur et très longues, surtout sur les côtés.

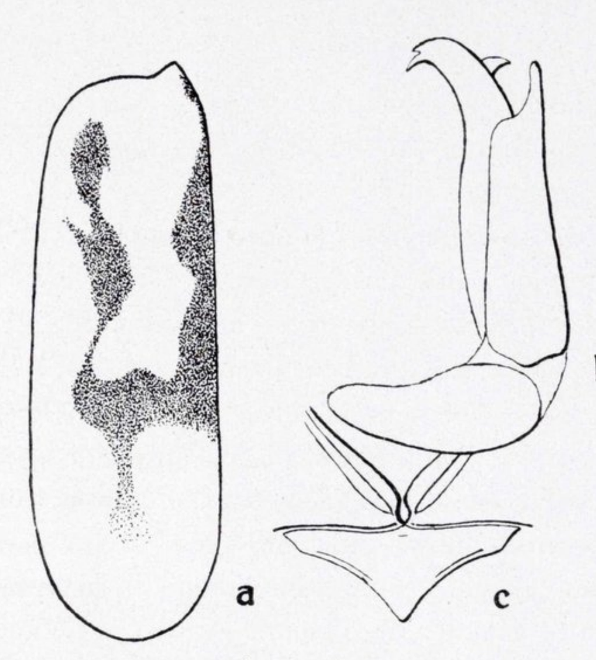


Fig. 2.—*Mylabris (Gorrizia) rungsiana* sp. nov. ♂ : *a)* Elytre gauche; *b)* Aedeagus; *c)* Mesosternum.

Mésopleures (fig. 2 *c*) avec des zones marginales étroites et aplanies, dans un plan un peu oblique et limitées postérieurement par un sillon large; échancrure centrale très étroite et profonde. Mesosternum peu convexe, sans *scutum* mais seulement avec le bord sutural à peine perceptiblement épaissi au centre, le reste de la surface de ce sclérite ponctue-rugueux avec de longues soies jaunes, éparses et couchées. Suture mésosternale bien marquée à la façon d'un sillon étroit mais profond, ses branches latérales légèrement sinueuses et à peine anguleuses entre elles.

Ecusson noir, tronqué-arrondi postérieurement, masqué par une dense pubescence couchée jaunâtre.

Elytres un peu plus de deux fois aussi longs qu'ils sont larges ensembles à la base, un peu dilatés postérieurement, tronqués-arrondis au bout, un peu déprimés par dessus; ponctuation superficielle et peu dense, difficilement appréciable à cause de la pubescence jaunâtre couchée assez fournie qui la recouvre, cette pubescence qui est courte montre seulement à la base quelques soies hérissées de la même couleur qui deviennent très longues sous les épaules et un peu le long du bord latéral. De couleur jaune légèrement teintés d'orange les élytres montrent latéralement un dessin noir (fig. 2 *a)* irrégulier et longitudinal qui découpe de la coloration foncière une bande marginale, plus

ou moins large et irrégulièrement découpée internement, qui suivant le bord marginal et apical continue jusqu'au 1/3 de la suture où elle se termine en se dilatant; s'accolant à cette bande marginale et occupant toute la région basale une autre bande jaune descend jusqu'un peu au délà la moitié du disque en se dilatant en forme de trapèze (sur l'élytre droit cette bande se réunit avec la bande marginale dans cet endroit isolant ainsi une tache noire irrégulière soushumérale); la dense pubescence jaunâtre et brillante masque assez les taches noires en donnant à ces organes une tonalité orangée.

Face inférieure du corps avec une pubescence dense et brillante analogue à celle de la face supérieure, longue et semicouchée sur la poitrine, plus courte, dense et couchée sur l'abdomen dont les téguments sont voilés; dernier sternite abdominal triangulairement incisé.

Pattes graciles, totalement jaunes, hanches et tarses inclus, avec des poils assez longs réclinés et peu denses qui sur la face externe des tibias antérieurs et moyens et face inférieure des fémurs se trouvent accompagnés de très longues soies de la même couleur plus ou moins hérissées. Eperons terminaux des tibias normaux, fins; tarses normaux, pubescence de côté externe seulement un peu plus longue, sans soies longues; ongles médiocrement arquées, un peu obscurcies, leur lobe interne normalement constitué, grêle.

Aedeagus (fig. 2 *b)* avec la gaine paramérale un peu conique, les lobes terminaux assez longs et droits; pénis robuste un peu renflé inférieurement et assez arqué sur sa partie terminale qui présente les crochets à l'extrémité même, l'inférieur bien détaché et avancé sous le supérieur, plus petit.

Patrie: Mauritanie, Coppolani, 10-VIII-1956, Ch. Rungs leg. notre collection.

Nommée en hommage à notre ami et reputé collègue, lepidoptérologiste, Mr. Charles Rungs, de Rabat, qui a eu la gentillesse de nous abondonner le seul individu capturé.

Observations.—Le *Mylabris rungsiana nobis* est une espèce appartenant au groupe du *Mylabris argentata* Fabricius [4], caractérisé par un mésosternum sans *scutum* et le pénis de conformation spécial; elle se sépare aisément de toutes les espèces y comprises [5] par la ves-

---

[4] *Coryna argentata* auctores.

titure corporelle uniformement jaune sans poils noirs mêlés sur la tête et les élytres et par le dessin particulier de ces derniers organes sans pareil dans le groupe.

Mylabris (Gorrizia) ocellaris (Oliver).

Nous avons de cette espèce un individu, reçu du Dr. S. Battoni, de Macerata (Italia), dont le dessin élytrale mérite être signalé. Il est caractérisé par la présence de deux taches supplémentaires moyennes (fig. 3 *b)* ce qui rend cette ornementation analogue à celle qui est la règle dans le groupe. Nous proposons nommer cette modification *battonii* ab. nov. en hommage à notre collègue qui a voulu nous céder cet individu qui provient d'Egypte.

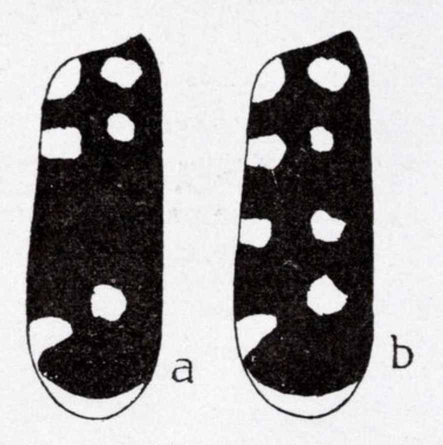


Fig. 3.—*Mylabris (Gorrizia) ocellaris* (Olivier): *a) forma typica; b)* ab. *battonii* nov.

Mylabris (Gorrizia) capeneri sp. nov. (fig. 4).

Holotypus ♂:

Long.: 24 mm. Largeur max. (tiers apical des élytres): 7,5 mm.

Corps noir, assez brillant, un peu dilaté postérieurement, avec une pubescence noire longue plus ou moins mêlée, sur la tête et face inférieure du corps, d'une autre jaune; antennes testacées avec les cinq premiers articles noirs.

Tête tronquée droit en arrière; vertex non proéminent; tempes longues, aussi longues que le diamètre longitudinal d'un oeil, parallèles, amplement arrondies; front aplani, avec un espace longitudinal rélevé, lisse, ponctuation frontale forte et profonde, formée de points assez

---

[5] Les espèces qui nous sont connues à l'heure actuelle rentrant dans ce groupe sont les suivantes: *argentata* Fabricius, *guineensis* (Marseul), *ocellaris* (Olivier), *surcoufi* (Pic) (= *sororia* Borchmann apud Kaszab), *upembana* (Kaszab).

grands et enfoncés, assez regulièrement disposés [6] et assez denses [7]; pubescence noire longue, plus ou moins hérissée, entremêlée en avant de poils jaunes-dorés pas plus longs, celle de la face inférieure beaucoup plus longue et fournie presque totalement jaune; suture frontale fine, peu arquée; épistome avec une ponctuation semblable mais plus irregulièrement disposée, pubescence noire entremêlée de jaune, presque nulle sur la ligne médiane; labre transversal, subcordiforme, un peu sinué sur son bord antérieur, longitudinalement impressionné sur le milieu et couvert de points forts et espacés qui donnent naissance à des poils noirs assez longs; mandibules normales, arquées, avec leur face externe aplanie, brillante, avec des points étirés et des poils noirs, courts et courbés; maxilles avec le *stipes* peu convexe, son disque avec quelques soies noires éparses, dressées et présentant sur l'angle basal externe une petite zone densément ponctuée pourvue de longues soies noires dressées; palpes noirs, sans particularités.

Antennes assez longues avec les cinq premiers articles noirs, les 4-5 plus ou moins tachés de jaune le reste des articles totalement jaune-rouge; articles intermédiaires (6-9) grossis, les deux derniers moins transverses; premier article long, dilaté vers l'extrémité, fortement et densément ponctué et couvert de soies noires assez longues; deuxième court, noueux égulement ponctué et pubescent; troisième aussi long que le premier, obconique, ponctué avec des poils noirs plus courts; quatrième et cinquième de la même longueur, obconiques, le cinquième un peu plus dilaté à l'extrémité que le précedent, sa ponctuation moins visible et la pubescence courte et couchée; des soies jaunes plus ou moins abondantes on peut observer sur les articles 3-5; sixième un peu plus long que l'antérieur, triangulairement dilaté à l'extrémité; septième un peu plus long que le sixième et plus dilaté, en tranche conique; huitième et neuvième à peu près de la même longueur, un peu plus étroits que le septième et à peine dilatés; dixième assez plus étroit que les précedents et de la même longueur environ, presque cylindrique; dernier une fois et demie aussi long que le dixième, cylindro-conique, un peu

---

[6] Indice de ponctuation: $48 \dfrac{\text{P}:2}{\text{I}:2\text{-}1}$ cf. Pardo Alcaide, *Eos,* XXX, pág. 338, 1954.

[7] La ponctuation de la face inferieure des tempes est plus superficielle mais confluente simulant, sur quelques endroits, une striolation transversale.

étranglé avant le bout et terminé en pointe obtuse; la ponctuation sur les articles testacés est très fine et contigüe, les points étant difficilement visible à cause de la dense et extraordinairement courte pubescence jaune couchée.

Pronotum un peu plus large que long, rétréci vers la base depuis un peu avant la moitié de sa longueur, plus fortement vers l'avant; disque assez convexe, fortement et obliquement déprimé aux côtés par avant [8], strie médiane longitudinale courte et enfoncée, avec une petite élevation par devant; dépression basale antéscutellaire faible; ponctuation formée, en avant, par points gros et contigus assez enfoncés [9] et assez regulièrement disposés, cette ponctuation disparait dans les dépressions antéro-latérales tandis que les points deviennent plus gros et confluents, par endroits, sur les côtés infléchis et plus petits, plus irregulièrement placés et même quelquefois superficiaux à la région postérieure; pubescence noire et hérissée, plus longue que celle de la tête, avec quelques soies blanchâtres sur la partie infléchie des côtés.

Mésopleures (fig. 4 *c)* offrant des zones marginales assez larges et aplanies dans un plan à peine oblique et limitées postérieurement par un rebord; échancrure centrale très étroite et profonde. Mésosternum convexe avec le *scutum* pas très long, très élévé, lisse et déprimé longitudinalement au centre, s'etendant latéralement en rebord assez large le long de la suture, le reste du sclérite, après une petite zone lisse et glabre, confusement ponctué-rugueux et couvert de soies jaunes couchées assez longues. Suture mesosternale marquée en forme d'un fin sillon faiblement arqué.

Ecusson large, arrondi en arrière, couvert de points assez forts et denses.

Elytres très brillants, deux fois et demie aussi longs qu'ils sont larges ensembles à la base, presentant une sculpture formée, sur la zone

---

[8] Ces dépressions latérales qui sont très marquées et placées presque longitudinalement font que la partie centrale antérieure du pronotum, qui est aplanie et tombant en declive sur le bord antérieur, se détache très nettement du reste de l'organe. Cette conformation pronotale est commune à un certain nombre d'espèces sudafricaines: *oculata* auct. nec *Thunberg* (cf Pardo Alcaide, 1958, p. 25, note 21), *lavaterae* Fabricius, *testudo* Merseul, *bifasciata* (de Geer) et *scalaris* Marseul.

[9] Indice de ponctuation: 12-15 $\frac{P : 8}{I : 1}$ (cf. Pardo Alcaide, *EOS*, XXX, pág. 338, 1954).

noire basale, de points semblables à ceux de la tète mais irrégulièrement disposés et souvent fovéolés par groupes formant, donc, des rides superficielles très visibles à certain jour, cette sculpture devient indistincte sur les autres parties noires surtout à l'extrémité. Les zones jaunes possèdent une ponctuation analogue mais pas fovéolée ce qui fait apparaître les points plus petits. Pubescence noire très courte, couchée et espacée sauf à la base où il existe de longs poils noirs soulévés, sur le bord huméral on peut observer aussi des soies jaunes semicouchées. Coloration foncière jaune-soufre melanisée par les zones noires suivantes suivantes (fig. 4 *a)*: une bande large de bord postérieur oblique qui occupe la quart basal laissant apparaître une tache arrondie, assez grosse, de coloration jaune près de la suture; une étroite bande postmédiane de bord à bord, dilatée du côté sutural et, enfin, une large bande apicale de bord antérieur arqué.

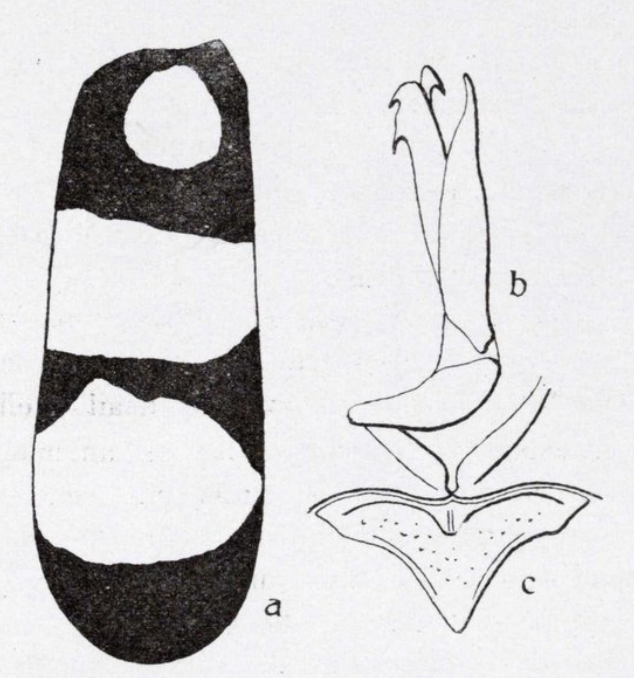


Fig. 4.—*Mylabris (Gorrizia) capeneri* sp. nov. ♂ : *a)* Elytre gauche; *b)* Aedeagus; *c)* Mesosternum.

Face inférieure du corps avec une pubescence noire longue et hérissée entremêlée avec une autre, aussi longue, jaune et semicouchée. Dernier sternite abdominal anguleusement échancré posterieurement.

Pates longues avec la pubescence noire courte sur les pattes intermédiaires et postérieures. très longue et hérissée sur la face inférieure des fémurs, hanches et tibias antérieurs, la pubescence jaune, beaucoup mois longue et toujours couchée, est présente sur la face inférieure des fémurs intermédiaires et postérieurs et sur la face supérieure des antérieurs; des poils courts jaunes se trouvent aussi sur la face inférieure des tibias intermédiaires et sur les faces supérieure et interne des antérieurs. Tarses antérieurs longs, aussi longs que leurs tibias, face inférieure des articles avec une semelle de poils gris-jaune, face supérieure avec la pubescence, noire, très courte et apliquée, presque invisible, plus

ou moins longue et soulevée du côté externe qui sur le premier article devient assez longue mais sans s'agglutiner. Eperons tibiaux longs, normaux; ongles peu courbées, lobes internes bien développés.

Aedeagus (fig. 4 b) avec sa gaine paramérale plus ou moins conique, légèrement gonflée dorsalement au milieu, ses lobes terminaux assez longs et un peu courbés; pénis avec les crochets à peu près égaux, peu courbés et avec leurs axes parallèles, la crête du proximal un peu gibbeuse.

Patrie: South Africa, Port Elizabeth C. P. X-1950, A. J. Duke leg. Notre collection.

Dediée en hommage à notre ami et collègue, Mr. A. L. Capener, le reputé spécialiste sudafricain de *Membracidae* (Homoptera) à qui nous sommes redevables d'un considérable et intéressant matériel de *Meloidae* éthiopiens.

Observations.—Le *Mylabris capeneri nobis* est une espèce qui s'intègre dan le groupe du *bifasciata* (de Geer); elle est bien caractérisée par la couleur de ses antennes, détail qu'elle a en commun avec l'espèce citée mais elle en diffère par ses antennes de conformation différente, mésosternum avec un scutum plus petit et plus surélévé, la couleur de sa pubescence abdominale, la pilosité des tarses antérieurs, la longue pubescence des pattes antérieures, etc... Quant aux autres espèces du groupe (voir note 8) elle s'éloigne plus encore pour tous ces caractères et par ses pièces buccales simples chez le mâle et par la coloration des antennes.

A propósito del género *Paralcamenes* Bolívar 1909

(Orth. Acridoidea)

POR

JULIO A. ROSAS COSTA (*)

Buenos Aires.

En el año 1909 describió D. Ignacio Bolívar el género *Paralcamenes,* con *P. camposi* nov. sp. como genotipo, sobre un ejemplar macho procedente de Posorja, Ecuador, que le comunicara su colector el Profesor Francisco Campos. Tiempo después, Hebard (1924-25), describe *Colpolopha camposi* nov. sp. sobre una hembra de igual localidad que el insecto nominado por Bolívar y que le fuera enviado también por el precitado entomólogo ecuatoriano.

Sospechando que ambas descripciones pudieran corresponder a los dos sexos de una misma especie y deseando aclarar en lo posible esta presunción, a la vez que conocer *in natura* el género de Bolívar, solicité del Ing. D. Gonzalo Ceballos, Director del Instituto Español de Entomología, de Madrid, el préstamo del ejemplar genotipo. Gracias a su gentil colaboración, que agradezco muy sinceramente, recibí tiempo después, no precisamente el insecto solicitado, pero sí una hembra sin etiqueta de determinación, que, según me informó, se hallaba con el tipo de *Paralcamenes* en la colección del mencionado Instituto.

El cotejo del ejemplar comunicado con la figura y con la excelente y detallada descripción de Hebard nos permite identificarle como *Colpolopha camposi* Hebard, a pesar de las ligeras diferencias somatométricas entre ambos individuos. Ahora bien, por otra parte, la comparación del mismo insecto con la diagnosis genérica de Bolívar no deja lugar a dudas acerca de su ubicación en *Paralcamenes,* de donde concluimos que ambos autores, en efecto, describieron en distintos géneros pero con igual nombre específico los dos sexos de una misma especie, lo que origina entonces la siguiente sinonimia:

(*) Instituto de Patología Vegetal. I. N. T. A.

Paralcamenes camposi Bolívar, 1909, Rev. Chil. Hist. Nat., 13 (6): 339. ♂. Posorja. Ecuador.

Colpolopha camposi Hebard (1924-25). Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia, 76: 170, lám. VIII, fig. 4. ♀. Posorja, Guayas, Ecuador.

El holotipo ♂ de esta interesante y poco conocida especie se conserva, junto con la ♀ que he estudiado, en las colecciones del Instituto Español de Entomología, y el alotipo ♀ en la de *Acridoidea* de la Academy of Natural Science of Philadelphia.

Aunque Bolívar no determinó el ejemplar que yo he visto, o al menos no lo etiquetó, la siguiente frase en la descripción del macho: "... oculis apud feminam parti infraocularis ..." hace pensar que vio también el individuo hembra; por otra parte, las medidas que da del macho son o iguales o muy aproximadas a las que yo obtengo para la hembra; a pesar de algunas dudas, no vacilo en considerar coespecíficos ambos ejemplares, ya que por lo demás las coincidencias son concluyentes. Kirby (1910) no registra en su catálogo el género *Paralcamenes*, y más recientemente, Neave (1939-40) lo omite también en su obra; en cuanto a Hebard parece haber desconocido, en ese entonces, la descripción de Bolívar, debido quizás a la poca difusión de la publicación en que fuera dada a conocer.

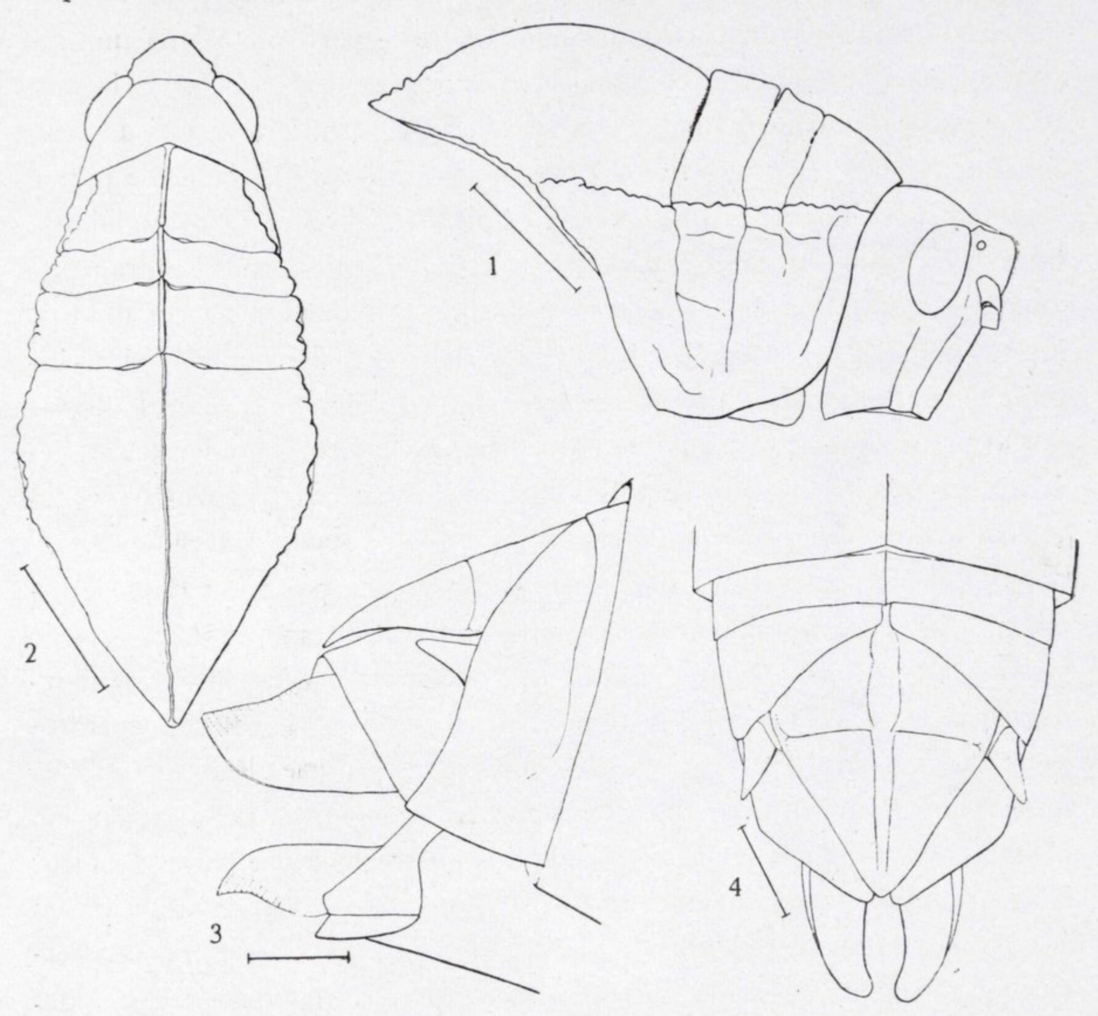
Atendiendo a esta última circunstancia y con el propósito de actualizar algunos géneros de *Acridoidea* neotrópicos, poco o nada conocidos, a continuación redescribimos *Paralcamenes* en base al ejemplar que he tenido oportunidad de estudiar y a la diagnosis original del entomólogo hispano. Agregamos además las medidas de la ♀ como asimismo algunos dibujos que ayudarán, lo esperamos, a reconocer este interesante insecto que quizás sea más frecuente de lo que hace suponer la exigüidad de los materiales que se conocen actualmente.

Paralcamenes Bolívar, 1909.

Colpolopha p. p. Hebard (1924-25), l. c.

Cuerpo comprimido en ambos sexos, de tamaño mediano. Cabeza no más ancha que el borde anterior del pronoto. Vértex (occipucio auct.) convexo, sin carena medio-longitudinal y ligeramente ruguloso, al menos en la ♀, y separado por un surco transverso del fastigio, éste sub-

horizontal, casi plano aunque ligeramente cóncavo en su mitad anterior, triangular, transverso, más corto que ancho, en la ♀ casi dos veces más ancho que largo, sin carena, con el ápice redondeado, de superficie paucigranulosa y bordes frontales ligeramente rebatidos. Ojos medianamente prominentes, elípticos y muy separados. Ocelos alejados del borde



Figs. 1-4.—*Paralcamenes camposi* Bol. 1909 ♀. 1) cabeza y pronoto de lado; 2) ditto, vista dorsal; 3) genitalia externa, de lado; 4) ditto, vista dorsal. (Las escalas de 1 y 2 igual a 5 mm., las de 3 y 4 igual a 1 mm.).

del fastigio, en la ♀ tanto como dos veces su diámetro propio. Frente recta, reclinada. Costa frontal, sobresaliente entre las antenas y en la conjunción con el fastigio; desde ahí, sus bordes conspicuos y subparalelos divergen levemente hasta alcanzar el clípeo, presentando un ligero estrechamiento por debajo del ocelo medio; subacanalada en toda su extensión. Carenas parafrontales subsinuosas, divergentes y conspicuas; carenas infraoculares, evanescentes en el tercio superior, más

evidentes orad. Antenas filiformes; en la ♀ los 5 ó 6 primeros antenitos deprimidos, no alcanzando en ambos sexos el ángulo humeral del pronoto. Disco del pronoto pronunciadamente tectiforme, de superficie granulosa en la prozona y gránulo-varicosa en la metazona; prozona más corta que la metazona; cresta media dorsal, en su mayor parte, lisa, crenulada caudad y en poca extensión; vista de perfil no forma un arco continuo con el vértex ni con sus dos porciones, siendo en la ♀ la posterior más elevada y de mayor convexidad que la anterior; incisa manifiestamente por los tres surcos transversos, más profundamente por el segundo y el tercero; estos tres, conspicuos sobre el disco y lóbulos laterales; vistos de arriba y de lado casi verticales, muy ligeramente oblicuos frontad, el surco posterior ubicado por delante de la mitad de la longitud de la cresta; borde anterior del disco fuertemente obtusángulo y continuándose insensiblemente con el del lóbulo lateral; borde posterior prolongado en ángulo agudo; bordes laterales convergentes cefalad, crenulados, ligeramente incisos por los surcos transversos y sin formar dientes en la ♀ o dentados en el ♂; lóbulos laterales con el borde anterior casi recto, suavemente oblicuo, el posterior muy retroclinado, ligeramente sinuoso y sin seno humeral en ambos sexos; borde ventral curvo y liso en toda su longitud. Tegminas reducidas, romboidales, coriáceas, casi tan largas como el pronoto en la ♀, fuertemente reticuladas, con las venas principales conspicuas, cubriéndose en la línea medio-dorsal, con el área costal dilatada hacia la mitad sin alcanzar, no obstante, las escrobas metacoxales, después estrechándose hacia el ápice; borde posterior suavemente curvo y encontrándose con el anterior en ángulo ampliamente redondeado; alas rudimentarias. Tubérculo prosternal relativamente pequeño en la ♀ comprimido, de ápice romo, ligeramente retrocurvo pero sin alcanzar el borde anterior del mesosterno; espacios meso y metasternales transversos. Placa supra-anal rómbica. tectiforme, con sutura transversa, la mitad basal con surco medio profundo, la distal en ángulo agudo; paraproctos grandes; cercos cónicos y pequeños; no hay fúrcula; valvas del ovipositor más bien cortas. Fémur posterior con la mitad basal tumescente en ambos sexos, esculturas pinadas de la cara externa regulares; carena dorsal media y súpero-externa espinosas, las demás lisas; lóbulos geniculares externos e internos en ángulo agudo romo. Tibias posteriores cilíndricas, con las espinas internas algo más largas que las externas.

Genotipo: **Paralcamenes camposi** Bolívar.

He visto un ejemplar ♀ de Posorja. Ecuador. F. Campos col., cuyas medidas son:

Long. cuerpo	38	mm.
Long. pronoto	17	mm.
Long. prozona	7	mm.
Long. metazona	10	mm.
Ancho máx. pronoto	9	mm.
Long. tegm.	15,5	mm.
Long. fém. post.	21,5	mm.
Long. tib. post.	21	mm.

Este género pertenece a la tribu *Tropinotini* y es próximo a *Alcamenes* Stal, del cual empero se separa, de entre otros caracteres, por la crenulación posterior de la cresta media del pronoto, por la forma y aspecto de las tegminas y por los fémures posteriores con las carenas media y súpero-externa espinosas

Bibliografía.

BOLÍVAR, I.
1909. Acridios nuevos americanos. *Rev. Chil. Hist. Nat.*, 13 (6): 337-354.

HEBARD, M.
(1924-25). Studies in the Dermaptera and Orthoptera of Ecuador. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philad.*, 76: 109-248; láms.

KIRBY, W T.
1910. A synonymic catalogue of Orthoptera. Vol. 3. London. British Museum (N. H.), edit.

NEAVE, S. A.
1939-40. Nomenclator Zoologicum. Vols. I-IV. London. *Zool. Soc. London* edit.

REVISTAS DEL PATRONATO «SANTIAGO RAMON Y CAJAL»

ANALES DE BROMATOLOGIA.—Publicación de la Sociedad Española de Bromatología.

Recoge esta revista los trabajos sobre alimentos efectuados en diversos Institutos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Trimestral. Ejemplar: 55 pesetas. Suscripción: 200 pesetas.

ANTROPOLOGIA Y ETNOLOGIA.—Publicación del Instituto "Bernardino de Sahagún".

Revista dedicada a la Antropología, Etnología y en general a las Ciencias del Hombre; Trabajos originales; Noticiarios; Reseñas bibliográficas.

Semestral. Ejemplar: 80 pesetas. Suscripción: 150 pesetas.

ARCHIVO DE LA SOCIEDAD OFTALMOLOGICA HISPANO-AMERICANA.

Son sus colaboradores todos los miembros de la Sociedad Oftalmológica, sin que ello excluya otras colaboraciones, y sus páginas se verán honradas con la aportación de los médicos, naturalistas, físicos, químicos y, en general, de todo cuanto pueda contribuir al mejor conocimiento de esta ciencia.

Mensual. Ejemplar: 20 pesetas. Suscripción: 210 pesetas.

ARCHIVO ESPAÑOL DE MORFOLOGIA.—Publicación del Instituto Nacional de Ciencias Médicas.

Publica trabajos de Morfología general, Anatomía y Embriología. Dedica una sección a referata de los trabajos de las especialidades que cultiva, así como a la crítica de libros.

Bimestral. Ejemplar: 25 pesetas. Suscripción: 120 pesetas.

ARCHIVO DE MEDICINA EXPERIMENTAL.—Publicación del Instituto Nacional de Ciencias Médicas.

En esta revista, ilustrada con numerosas fotografías de los casos de experimentación, se reunen todos los trabajos que se realizan en las distintas Secciones del Instituto Nacional de Ciencias Médicas.

Trimestral. Ejemplar: 45 pesetas. Suscripción: 160 pesetas.

GALENICA ACTA.—Publicación del Laboratorio de Farmacia Galénica.

Recoge en sus páginas la investigación realizada sobre temas que interesan a farmacéuticos y médicos, ocupándose en la correcta preparación y valoración de los medicamentos y en el de las formas farmacéuticas más apropiadas para su administración, y abarca un amplio conjunto de cuestiones con la Química, Farmacología, Terapéutica y técnica industrial.

Trimestral. Ejemplar: 40 pesetas. Suscripción: 150 pesetas.

GRAELLSIA.—Publicación del Instituto Español de Entomología.

Destinada a relacionar entre sí a todas aquellas personas que, sintiendo una afición a los estudios sobre insectos, carecen de medios de orientación y guía. Publica Secciones de Entomología general y Entomología aplicada.

Semestral. Número: 15 pesetas. Suscripción: 90 pesetas.

REVISTA ESPAÑOLA DE FISIOLOGIA.

Publica trabajos de investigación sobre temas de Fisiología humana, normal y patológica, Fisiología animal y comparada, y Bioquímica. Inserta, a continuación de los originales, un resumen de los mismos en idiomas extranjeros. La sección de libros recibidos publica notas críticas de cuantos, españoles o extranjeros, se envíen a la redacción de la revista.

Trimestral. Ejemplar: 130 pesetas. Suscripción anual: 400 pesetas.

REVISTA IBERICA DE PARASITOLOGIA.—Publicación del Instituto "López-Neyra", de Parasitología.

Dedicada a cuestiones relacionadas con la parasitología en la Península Ibérica y sus provincias africanas. Organo de publicidad de las investigaciones realizadas por el Instituto "López-Neyra", de Parasitología, Patronato "Santiago Ramón y Cajal".

Trimestral. Ejemplar: 25 pesetas. Suscripción: 100 pesetas.

TRABAJOS DEL INSTITUTO CAJAL DE INVESTIGACIONES BIOLOGICAS.—Publicación del Instituto "Santiago Ramón y Cajal".

Revista micrográfica. Anual. Suscripción anual: 285 pesetas.

(Precios vigentes sólo para España.)

SUMARIO DE LOS CUADERNOS 1.º-2.º



IMPRENTA S. AGUIRRE TORRE - TEL. 2 23 03 66 - MADRID